

REC'D 12 DEC 2003	
WIPO	PCT

10/509433  
 PCT/KR 03/02420  
 REC'D EGYPTO 27 SEP 2004  
 RO/KR 12.11.2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0069678  
 Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 11일  
 Date of Application

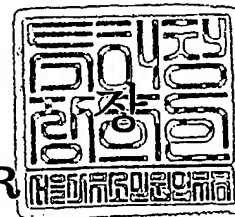
출원인 : 전영일 외 1명  
 Applicant(s) CHON, YOUNG - ILL, et al.

**PRIORITY DOCUMENT**  
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
 COMPLIANCE WITH  
 RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 11 월 05 일

특 허 청  
 COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

## 【서지사항】

【서류명】 명세서 등 보정서  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2003. 10. 30

【제출인】  
 【성명】 전영일  
 【출원인코드】 4-1998-014371-5  
 【사건과의 관계】 출원인

【제출인】  
 【성명】 전상욱  
 【출원인코드】 4-1998-602214-8  
 【사건과의 관계】 출원인

【대리인】  
 【성명】 김희소  
 【대리인코드】 9-1999-000250-1  
 【포괄위임등록번호】 2001-004844-0  
 【포괄위임등록번호】 2001-004846-4

【대리인】  
 【성명】 김봉희  
 【대리인코드】 9-1998-000094-5  
 【포괄위임등록번호】 2001-004843-2  
 【포괄위임등록번호】 2001-004845-7

【사건의 표시】  
 【출원번호】 10-2002-0069678  
 【출원일자】 2002. 11. 11  
 【심사청구일자】 2002. 11. 11  
 【발명의 명칭】

차량의 전조등 제어장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프

【제출원인】  
 【접수번호】 1-1-2002-0371531-95  
 【접수일자】 2002. 11. 11  
 【보정할 서류】 명세서등

## 【보정할 사항】

【보정대상항목】

별지와 같음

【보정방법】

별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

## 【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규  
정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인

김희소 (인) 대리인

김봉희 (인)

## 【수수료】

【보정료】

0 원

【추가심사청구료】

0 원

【기타 수수료】

0 원

【합계】

0 원

## 【첨부서류】

1. 기타첨부서류[보정내용]\_1통

## 【보정대상항목】 요약

## 【보정방법】 정정

## 【보정내용】

본 발명은 차량의 야간 및 악천후 주행 시에 차량 전방의 시야를 확보하기 위한 차량 전조등의 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 다기능 구조를 가지는 전조등 램프는 차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프(100)에 있어서: 상기 차량에 상향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(115, 125); 상기 차량에 하향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(111, 121); 상기 하향전조등용 필라멘트(111, 121)에 구비되어 상기 하향전조등용 필라멘트(111, 121)가 발광하는 빛을 하향 빔패턴각으로 조절하는 하향전조등용 반사갓(112, 122); 및 상기 복수 개의 상향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 111/121)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들(118, 128);을 구비함을 특징으로 한다. 또한, 본 발명은 상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121, 117/127)를 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 적어도 구비하는 차량의 전조등 제어장치에 있어서: 상기 전조등(300)의 온/오프 및 상기 전조등(300)의 조사각도를 자동으로 변환하는 자동모드를 상기 차량의 운전자에게 제공하는 라이트 스위치(20); 상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 운행속도를 검출하고, 상기 검출된 차량속도에 대응하는 차속신호를 발생하는 차속센서(40); 상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 대향차전조등 광도를 검출하고, 상기 검출된 대향차광도에 대응하

는 광도신호를 발생하는 대향차전조등 광도센서(60); 상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 주변 광도를 검출하고, 상기 검출된 주변광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 차량주변 광도센서(50); 상기 차속센서(40), 상기 대향차전조등 광도센서(60) 및 상기 차량주변 광도센서(50)로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 전조등(300)의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 해당 필라멘트가 점등되도록 제어하는 제어부(10); 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 상기 결정된 조명단계에 따라 선택된 해당 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이(80); 및 상기 차량의 각 구성부에 전원을 공급하는 전원부(90);로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치 및 그에 따른 제어방법을 제공한다.

【보정대상항목】 대표도

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 5

【보정대상항목】 식별번호 14

【보정방법】 정정

【보정내용】

90: 전원부      100: 통합일체형 전조등 램프

110, 120: 통합일체형 좌/우측 전조등 램프

111, 121: 하향전조등용 필라멘트

112, 122: 하향전조등용 반사갓

113, 123: 중향전조등용 필라멘트

114, 124: 중향전조등용 반사갓

115, 125: 상향전조등용 필라멘트

116, 126: 조향전조등용 반사갓

117, 127: 좌/우향 전조등용 필라멘트

118, 128: 외부 접속단자

200: 구분분리형 전조등 램프

210, 220: 구분분리형 좌/우측 전조등 램프

210a, 220a: 하향전조등용 램프

210b, 220b: 상향전조등용 램프

211, 221: 하향전조등용 필라멘트

212, 222: 하향전조등용 반사갓

213a, 213b, 223a, 223b: 중향전조등용 필라멘트

214a, 214b, 224a, 224b: 중향전조등용 반사갓

215, 225: 상향전조등용 필라멘트

216a, 216b, 226a, 226b: 조향전조등용 반사갓

217a, 217b, 227a, 227b: 조향전조등용 필라멘트

218a, 218b, 228a, 228b: 외부 접속단자

300: 전조등

【보정대상항목】 식별번호 15

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 16

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 17

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 18

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 19

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 20

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 21

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 22

【보정방법】 정정

【보정내용】

310: 반사경

LL: Low HeadLight

【보정대상항목】 식별번호 23

【보정방법】 정정

【보정내용】

ML: Middle HeadLight

HL: High HeadLight



【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 차량의 전조등에 관한 것으로서, 특히 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트를 각각 복수 개로 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 사용하여 차량의 전조등의 조사각도를 차량의 운행속도와 대향차 전조등의 밝기 및 차량주변의 밝기에 대응하여 자동 및 수동조절이 가능하도록 하고, 전조등 램프의 필라멘트 단선에 대비하여 복수 개의 필라멘트를 구비하는 단선 예비구조를 제공하며, 우천 시와 같은 악천후 및 운전자의 시력이 떨어지는 경우에 충분한 가시거리를 확보할 수 있는 광도를 갖는 전조등을 제공하는 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프에 관한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 48

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 차량에 상향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트;

【보정대상항목】 식별번호 49

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 차량에 하향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 하향전조등용 필라멘트;

【보정대상항목】 식별번호 51

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 복수 개의 상향 및 하향 전조등용 필라멘트에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들;을 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 52

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 상기 차량에 중향빔을 제공하는 복수 개의 중향전조등용 필라멘트; 상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향 전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 복수 개의 중향전조등용 필라멘트 각각에 대응하는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 53

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 상기 차량에 좌향 및 우향 중 어느 한 방향의 조향빔을 제공하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트; 상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴 각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트 각각에 대응하는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 55

【보정방법】 정정

【보정내용】

복수 개의 상향전조등용 필라멘트과 상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트 각각에 대응하는 외부 접속단자들로 구성되어, 상기 차량에 상향빔을 제공하는 상향전조등 램프; 및

【보정대상항목】 식별번호 56

【보정방법】 정정

【보정내용】

복수 개의 하향전조등용 필라멘트과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트에 구비되는 반사갓과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트 각각에 대응하는 외부 접속

단자들로 구성되어, 상기 차량에 하향빔을 제공하는 하향전조등 램프;를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 57

【보정방법】 정정

【보정내용】

이때, 상기 상향전조등 램프는 상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트; 상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 58

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 하향전조등 램프는 상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트; 상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 59

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 상향전조등 램프는 상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트; 상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 60

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 하향전조등 램프는 상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트; 상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 61

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어장치는 상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트를 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 적어도 구비하는 차량의 전조등 제어장치에 있어서:

【보정대상항목】 식별번호 66

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 차속센서, 상기 대향차전조등 광도센서 및 상기 차량주변 광도센서로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트가 점등되도록 제어하는 제어부;

【보정대상항목】 식별번호 67

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 제어부의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 상기 결정된 조명단계에 따라 선택된 해당 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이; 및

【보정대상항목】 식별번호 70

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 차량의 전조등 제어장치는 상기 라이트 스위치의 수동모드가 선택되면 운전자의 조작에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 어느 하나의 필라멘트를 점등하여 상기 차량에 해당 각도의 빔을 조사하도록 전조등 조명단계를 제공하는 전조등 패싱스위치를 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 71

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어방법은 상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빔을 발광하는 각각 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트를 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 이용한 차량의 전조등 제어방법에 있어서:

【보정대상항목】 식별번호 75

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;

【보정대상항목】 식별번호 78

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;

【보정대상항목】 식별번호 81

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법을 제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 83

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 차량의 전조등 제어방법은 상기 차속센서, 상기 대향차전조등 광도센서 및 상기 차량주변 광도센서로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 점등될 해당 필라멘트가 단선되었는지를 판단하는 단계; 상기 해당 필라멘트가 단선되었으면 기 지정된 필라멘트로 대체하여 점등하는 단계; 현재



조명단계를 조정하고 상기 해당 필라멘트가 단선되었음을 경보하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 84

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 차량의 전조등 제어방법은 상기 차량의 운전자에 의한 전조등 패싱 스위치 입력이 있는지를 판단하는 단계; 상기 전조등 패싱스위치 입력이 있으면 입력된 스위치 조작에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계; 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 87

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 차량의 전조등에 사용되는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 통합 일체형(100)과 구분 분리형(200)으로 크게 구분된다. 또한, 각기 다른 구조적 특징을 갖는 전조등 램프는 좌측전조등 램프(110, 210)와 우측전조등 램프(120, 220)로 구분할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 88

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1의 상기 통합 일체형 좌측전조등 램프(110)와 상기 통합 일체형 우측전조등 램프(120)에는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL)(115, 125), 복수 개의 중향전조등용 필라멘트(ML)(113, 123) 및 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)(111, 121)이 각각 구비되어 있다.

【보정대상항목】 식별번호 89

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL)(115, 125), 중향전조등용 필라멘트(ML)(113, 123) 및 하향전조등용 필라멘트(LL)(111, 121)는 빛을 발광하여 차량에 상향, 중향 및 하향빔을 제공하고, 상기 하향전조등용 필라멘트(LL)(111, 121) 및 상기 중향전조등용 필라멘트(ML)(113, 123)는 발광하는 빛을 하향 및 중향 빔패턴각으로 조절할 수 있도록 반사갓(112/122, 114/124)을 구비한다.

【보정대상항목】 식별번호 90

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 도 1의 상기 통합 일체형 좌측전조등 램프(110)와 상기 통합 일체형 우측 전조등 램프(120)에는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)(117, 127)가 구비된다.

【보정대상항목】 식별번호 91

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)(117, 127)는 방향을 변경하는 차량에 좌향 및 우향 중 어느 한 방향으로 조향빔을 제공하기 위하여 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갯(116, 126)을 구비한다.

【보정대상항목】 식별번호 92

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고, 도시된 바와 같이 상기 통합 일체형 좌측전조등 램프(110)와 상기 통합 일체형 우측전조등 램프(120)는 하나의 공통 접속단자와 상기 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121, 117/127)에 대응하여 외부 접속단자들(118, 128)을 각각 구비하여, 상기 필라멘트들이 각각 단독으로 제어될 수 있도록 한다.

【보정대상항목】 식별번호 93

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1의 상기 통합 일체형 좌측전조등 램프(110)와 상기 통합 일체형 우측전조등 램프(120)는 각각 2개씩의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121, 117/127)를 포함하여 모두 8개의 필라멘트를 구비한 통합 일체형 전조등 램프(100)를 도시한 것으로서, 상기 설명에 따라 공통단자를 포함한 9개의 외부 접속단자들(118, 128)을 구비한다.

【보정대상항목】 식별번호 94

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 도 2에 도시된 바와 같이 구분 분리형 좌측전조등 램프(210) 및 우측전조등 램프(220)에는 각각 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL)(215, 225) 및 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)(211, 221)가 각각 구비되어 있다.

【보정대상항목】 식별번호 95

【보정방법】 정정

【보정내용】

이에 따라, 본 발명에 따른 구분 분리형 전조등(200)은 좌측 및 우측 전조등 램프(210, 220) 공히, 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL)(215, 225) 및 상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL)(215, 225) 각각에 대응하는 외부 접속단자들(218b,

228b)로 구성되어 상기 차량에 상향빔을 제공하는 상향전조등 램프(210b, 220b), 그리고 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)(211, 221)와 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)(211, 221)에 구비되는 반사갓(212, 222) 및 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)(211, 221) 각각에 대응하는 외부 접속단자들(218a, 228a)로 구성되어 상기 차량에 하향빔을 제공하는 하향전조등 램프(210a, 220a)로 분리하여, 상향 및 하향빔을 제공하는 램프를 구분하여 구성된다.

【보정대상항목】 식별번호 96

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 좌측전조등 램프(210) 및 상기 우측전조등 램프(220)에는 중향전조등용 필라멘트(ML)(213a/223a, 213b/223b)가 구비된다. 상기 중향전조등용 필라멘트(ML)(213a/223a, 213b/223b)는 상기 구분 분리형 전조등의 상향전조등 램프(210) 및 하향전조등 램프(220) 중 어느 하나의 램프에 하나 이상 구비된다. 도 2에는 상기 중향전조등용 필라멘트(ML)(213a/223a, 213b/223b)가 좌측 및 우측 전조등 램프(100b, 200b)에 모두 구비된 형태로 도시하였다.

【보정대상항목】 식별번호 97

【보정방법】 정정

【보정내용】

이에 따라, 상기 하향전조등용 램프(210a, 220a)는 본 발명에 따른 차량의 운행 속도, 대향차전조등의 광도 및 차량주변의 광도에 따라 최하향각에서부터 중향각까지의 빔 중 적절한 각도의 빔을 제공할 수 있게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 98

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 구분 분리형 전조등(200)은 상향전조등 램프(210b, 220b) 및 하향전조등 램프(210a, 220a) 중 어느 하나의 램프에 상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)(217a/227a, 217b/227b), 상기 조향전조등용 필라멘트(SL)(217a/227a, 217b/227b)에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트(SL)(217a/227a, 217b/227b)가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓(216a/226a, 216b/226b) 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)(217a/227a, 217b/227b)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들(218a/228a, 218b/228b)을 더 구비하여, 차량의 조향방향에 따라 조향빔을 제공할 수 있도록 한다.

【보정대상항목】 식별번호 99

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 2의 상향전조등 램프(210b, 220b) 및 하향전조등 램프(210a, 220a)는 각각 2개씩의 상향 또는 하향 전조등용 필라멘트(215/225, 211/222) 및 각각 2개씩의 조향 전조등용 필라멘트(217a/227a, 217b/227b)를 포함하여 구성된 구분 분리형 전조등 램프(200)를 도시한 것으로서, 상기 설명에 따라 하향전조등 램프(210a, 220a)에는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트(ML)(213a/223a, 213b/223b)을 더 구비한다. 따라서, 상기 하향전조등 램프(210a, 220a)는 공통단자를 포함한 7개의 외부 접속단자들(218a/228a)을 구비하고, 상기 상향전조등 램프(210b, 220b)는 공통단자를 포함한 7개의 외부 접속단자들(218b/228b)을 구비함으로써, 구비하는 필라멘트를 각각 단독으로 제어할 수 있도록 한다.

【보정대상항목】 식별번호 106

【보정방법】 정정

【보정내용】

즉, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라, 차량의 속도에 대응하여 전조등 램프에 구비되는 해당 필라멘트가 발광하고, 이 빛은 반사경(310)을 통하여 상향, 중향 및 하향빔 중 해당 각도의 빔으로 조사된다. 상기 중향 및 하향빔은 해당 빛을 발광하는 필라멘트에 구비되는 반사갓(112, 114)에 의해 빔패턴각이 조정된 후 상기 반사경(310)에 반사되어 해당 각도의 빔으로 조사된다.

【보정대상항목】 식별번호 107

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 차량의 속도에 대응하여 발광하던 필라멘트에 대체되어, 대향차전조등의 광도에 대응하여 전조등 램프에 구비되는 해당 필라멘트가 발광하고, 이 빛은 반사경(310)을 통하여 상향, 중향 및 하향빔 중 해당 각도의 빔으로 조사된다. 상기 중향 및 하향빔은 해당 빛을 발광하는 필라멘트에 구비되는 반사갓(112, 114)에 의해 빔 패턴각이 조정된 후 상기 반사경(310)에 반사되어 해당 각도의 빔으로 조사된다.

【보정대상항목】 식별번호 108

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 3에 도시된 바와 같이 전조등(300)은 차량의 속도가 증가함에 따라 하향빔에서 중향빔을 거쳐 상향빔을 조사한다. 전조등 램프(110)는 하향, 중향 및 상향 전조등용 필라멘트(111, 113, 115)가 각각 2개씩 구비되므로, 좀더 정밀하게는 상기 차량의 속도와 비례하여 전조등 램프(110)에 구비되는 한 쌍의 필라멘트 중 램프의 머리쪽에 위치하는 필라멘트가 먼저 점등된다.



【보정대상항목】 식별번호 114

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 5의 차량의 전조등 제어장치를 설명함에 있어서, 도 1의 통합 일체형 전조등 램프(100)와 도 2의 구분 분리형 전조등 램프(200)가 그 기본원리에 있어서 동일하므로, 설명과 이해의 편의를 위하여 도 1의 통합 일체형 좌측전조등(110) 및 우측전조등(120)을 일 예로 들어 설명한다.

【보정대상항목】 식별번호 115

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명에 따른 차량의 전조등 제어장치는 상향, 중향 및 하향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향(HL), 중향(ML) 및 하향 전조등용 필라멘트(LL)(115/125, 113/123, 111/121)를 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 좌측 및 우측 전조등 램프(110, 120)를 구비한다. 또한, 차량의 조향방향에 따라 선택적으로 조향빔을 제공하는 복수 개의 조향전조등용 필라멘트(SL)(117, 127)를 구비하여 차량의 전방 및 측방에 조명을 제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 116

【보정방법】 정정

【보정내용】

우선, 상기 라이트 스위치(20)는 전조등의 온(ON)/오프(OFF) 및 상기 전조등의 조사각도를 자동으로 변환하는 자동모드(Auto)를 운전자에게 제공한다. 운전자는 상기 전조등(300)의 조사각도 및 조사광도를 차량의 속도, 차량주변의 광도 및 대향차전조등의 광도에 따라 자동으로 변경하고자 하는 경우에는 상기 자동모드로 상기 라이트 스위치(20)를 선택하고, 수동으로 조작하고자 하는 경우에는 상기 라이트 스위치(20)를 온(ON)으로 선택할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 117

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 전조등 패싱스위치(30)는 상기 라이트 스위치(20)로부터 수동모드(온(ON) 위치)가 선택되면 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 하나의 필라멘트를 점등하여 상기 상향, 중향 및 하향빔 중 어느 하나를 조사하도록 상기 차량의 운전자에게 전조등 점등단계를 제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 121

【보정방법】 정정

【보정내용】

<표 3>에 나타난 바와 같이, 복수 개의 상향, 중향 및 상향 전조등용 필라멘트 (115/125, 113/123, 111/121)가 차량의 주변 광도가 낮아짐에 따라 6단계로 온/오프 되면서 차량 주변의 광도에 비례하여 조사광도가 자동으로 변화한다. 본 발명의 바람직한 실시 예에서는 차량 주변의 광도가 낮아짐에 따라 전조등은 하향전조등(111/121)에서 중향전조등(113/123)을 거쳐 상향전조등(115/125)에 이르러 순차적으로 온/오프 된다.

【보정대상항목】 식별번호 122

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명에 따른 전조등 램프(100)는 하향, 중향 및 상향 전조등용 필라멘트 (111/121, 113/123, 115/125)가 각각 2개씩 구비되므로 상기 차량 주변의 광도와 비례하여 좀더 정밀하게는 도 1의 전조등 램프에 각각 구비되는 한 쌍의 필라멘트를 모두 점등하여 하향, 중향 및 상향전조등(111/121, 113/123, 115/125)에 있어서 두 배로 증가된 광도를 제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 129

【보정방법】 정정

【보정내용】

이에 따라, 상기 제어부(10)는 상기 차속센서(40)로부터의 상기 차속신호 및 상기 차속신호의 가속도에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 해당 전조등용 필라멘트가 점등되도록 제어한다.

【보정대상항목】 식별번호 131

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 제어부(10)는 상기 차량주변 광도센서(50)로부터의 상기 광도신호에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 조명단계의 복수 개의 전조등용 필라멘트를 단독 및 모두 점등되도록 제어한다.

【보정대상항목】 식별번호 132

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 상기 제어부(10)는 상기 조향센서(70)로부터의 상기 조향신호에 따라 상기 차량의 조향방향을 결정하고, 상기 결정된 조향방향에 따라 상기 조향전조등용 필

라멘트(117, 127) 중 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트(117, 127)가 점등되도록 제어한다.

【보정대상항목】 식별번호 133

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 전조등 릴레이부(80)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 상기 차속신호 및 광도신호들로부터 결정된 조명단계에 따라 선택된 해당 전조등용 필라멘트에 전원을 공급하고, 상기 조향전조등용 필라멘트(117, 127) 중 상기 조향신호에 따라 결정된 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트(117, 127)에 전원을 공급한다.

【보정대상항목】 식별번호 141

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 제어부(10)는 409단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하도록 상기 전조등 릴레이부(80)를 제어한다.

【보정대상항목】 식별번호 146

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고, 상기 제어부(10)는 421단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등한다.

【보정대상항목】 식별번호 148

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 제어부(10)는 427단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 해당 필라멘트를 점등하도록 상기 전조등 릴레이부(80)를 제어한다.

【보정대상항목】 식별번호 150

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고, 상기 제어부(10)는 433단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 해당 필라멘트를 점등하도록 상기 전조등 릴레이부(80)를 제어한다.

【보정대상항목】 식별번호 151

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 상기 제어부(10)는 복수 개의 상향(HL)(115/125), 중향(ML)(113/123) 및 하향 전조등용 필라멘트(LL)(111/121)과 함께 선택적으로 구비되는 하나 이상의 조향 전조등용 필라멘트(SL)(117, 127)을 이용하여 차량의 측방에 조명을 제공한다.

【보정대상항목】 식별번호 153

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 제어부(10)는 505단계에서 상기 조향센서(70)를 구동하여 상기 차량의 조향을 감지하도록 한다. 이어, 상기 제어부(10)는 507단계에서 상기 조향센서(70)로부터 수신되는 조향신호로부터 상기 차량의 조향방향을 결정하고, 509단계로 진행하여 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트(117, 127) 중에서 상기 조향방향에 대응하는 해당 필라멘트를 점등한다.

【보정대상항목】 식별번호 154

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고, 상기 제어부(10)는 511단계에서 상기 해당 필라멘트가 단선되었는지를 판단하고, 513단계에서 상기 해당 필라멘트가 단선되었으면 513단계에서 기 지정된 필

라멘트로 대체하여 점등한다. 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)(117, 127) 중 하나의 필라멘트(S1)가 단선된 경우, 다른 하나의 필라멘트(S2)가 점등된다.

【보정대상항목】 식별번호 160

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 따라서 기상조건의 변화에 대응하여 야간 시력이 약한 운전자에게 보다 명확한 시계를 제공할 수 있으며, 차량의 속도에 비례하여 전조등의 조사범위를 변경할 수 있으므로, 전조등을 보조하여 사용되는 안개등, 비행기 이/착륙 유도등, 경계초소 썬치라이트(Search Light), 수술실의 조명등, HID 램프(High Intensity Discharge Lamp) 등 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 형태로 적용 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.



【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프(100)에 있어서:

상기 차량에 상향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(115, 125);

상기 차량에 하향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(111, 121);

상기 하향전조등용 필라멘트(111, 121)에 구비되어 상기 하향전조등용 필라멘트(111, 121)가 발광하는 빛을 하향 빔패턴각으로 조절하는 하향전조등용 반사갓(112, 122); 및

상기 복수 개의 상향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 111/121)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들(118, 128);을 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서,

상기 차량에 중향빔을 제공하는 복수 개의 중향전조등용 필라멘트(113, 123);

상기 중향전조등용 필라멘트(113, 123)에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트(113, 123)가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 중향전조등용 반사갓(114, 124); 및

상기 복수 개의 중향전조등용 필라멘트(113, 123) 각각에 대응하는 외부 접속단자들(118, 128);을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서,

상기 차량에 좌향 및 우향 중 어느 한 방향의 조향빔을 제공하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(117, 127);

상기 조향전조등용 필라멘트(117, 127)에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트(117, 127)가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 조향전조등용 반사갓(116, 126); 및

상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(117, 127) 각각에 대응하는 외부 접속단자들(118, 128);을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프(200)에 있어서:

복수 개의 상향전조등용 필라멘트(215, 225)과 상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(215, 225) 각각에 대응하는 외부 접속단자들(218b, 228b)로 구성되어 상기 차량에 상향빔을 제공하는 상향전조등 램프(210b, 220b); 및

복수 개의 하향전조등용 필라멘트(211, 221)과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(211, 221)에 구비되는 하향전조등용 반사갯(212, 222)과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(211, 221) 각각에 대응하는 외부 접속단자들(218a, 228a)로 구성되어 상기 차량에 하향빔을 제공하는 하향전조등 램프(210a, 220a);를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 4항에 있어서, 상기 상향전조등 램프(210b, 220b)는,

상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(217b, 227b);

상기 조향전조등용 필라멘트(217b, 227b)에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트(217b, 227b)가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 조향전조등용 반사갓(216b, 226b); 및

상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(217b, 227b)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들(218b, 228b);을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 4항에 있어서, 상기 하향전조등 램프(210a, 220a)는,

상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(217a, 227a);

상기 조향전조등용 필라멘트(217a, 227a)에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트(217a, 227a)가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 조향전조등용 반사갓(216a, 226a); 및

상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(217a, 227a)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들(218a, 228a);을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 4항에 있어서, 상기 상향전조등 램프(210b, 220b)는,

상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트(213b, 223b);

상기 중향전조등용 필라멘트(213b, 223b)에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트(213b, 223b)가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 중향전조등용 반사갓(214b, 224b); 및

상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트(213b, 223b)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들(218b, 228b);을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 4항에 있어서, 상기 하향전조등 램프(210a, 220a)는,

상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트(213a, 223a);

상기 중향전조등용 필라멘트(213a, 223a)에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트(213a, 223a)가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 중향전조등용 반사갓(214a, 224a); 및

상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트(213a, 223a)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들(218a, 228a);을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

【보정대상항목】 청구항 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121, 117/127)를 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 적어도 구비하는 차량의 전조등 제어장치에 있어서:

상기 전조등(300)의 온/오프 및 상기 전조등(300)의 조사각도를 자동으로 변환하는 자동모드를 상기 차량의 운전자에게 제공하는 라이트 스위치(20);

상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 운행속도를 검출하고, 상기 검출된 차량속도에 대응하는 차속신호를 발생하는 차속센서(40);

상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 대향차전조등 광도를 검출하고, 상기 검출된 대향차광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 대향차전조등 광도센서(60);

상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 주변 광도를 검출하고, 상기 검출된 주변광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 차량주변 광도센서(50);

상기 차속센서(40), 상기 대향차전조등 광도센서(60) 및 상기 차량주변 광도센서(50)로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 전조등(300)의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 해당 필라멘트가 점등되도록 제어하는 제어부(10);

상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 상기 결정된 조명단계에 따라 선택된 해당 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이(80); 및

상기 차량의 각 구성부에 전원을 공급하는 전원부(90);로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치.

【보정대상항목】 청구항 10

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 9항에 있어서,

상기 차량의 조향상태를 검출하고, 상기 검출된 조향방향에 대응하는 조향신호를 발생하는 조향센서(70);

상기 조향센서(70)로부터의 조향신호에 따라 상기 차량의 조향방향을 결정하고, 상기 결정된 조향방향에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트(117, 127) 중 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트(117, 127)가 점등되도록 제어하는 제어부(10); 및

상기 조향전조등용 필라멘트(117, 127) 중 상기 조향신호에 따라 결정된 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트(117, 127)에 전원을 공급하는 전조등 릴레이(80);를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치.

【보정대상항목】 청구항 11

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 9항에 있어서,

상기 라이트 스위치(20)의 수동모드가 선택되면 운전자의 조작에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트(115/125, 113/123, 111/121) 중 어느 하나의 필라멘트를 점등하여 상기 차량에 해당 각도의 빔을 조사하도록 전조등 조명단계를 제공하는 전조등 패싱스위치(30)를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치.



【보정대상항목】 청구항 12

【보정방법】 정정

【보정내용】

상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 각각 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트를 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프(100, 200)를 이용한 차량의 전조등 제어방법에 있어서:

상기 차량의 운전자가 라이트 스위치(20)를 조정하여 전조등 자동모드를 수행하는 단계;

차속센서(40)를 구동하여 상기 차량의 운행속도를 감지하는 단계;

상기 차속센서(40)로부터 수신되는 차속신호로부터 상기 감지된 차속에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;

대향차전조등 광도센서(60)를 구동하여 상기 차량의 대향차전조등 광도를 감지하는 단계;

상기 대향차전조등 광도센서(60)로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 대향차전조등 광도에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;

차량주변 광도센서(50)를 구동하여 상기 차량주변의 광도를 감지하는 단계;

상기 차량주변 광도센서(50)로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 차량 주변 광도에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법

【보정대상항목】 청구항 13

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 12항에 있어서,

조향센서 (70)를 구동하여 상기 차량의 조향상태를 감지하는 단계;

상기 조향센서(70)로부터 수신되는 조향신호로부터 상기 차량의 조향방향을 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트 중에서 상기 조향방향에 대응하는 해당 필라멘트를 점등하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법.

【보정대상항목】 청구항 14

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 12항에 있어서,

상기 차속센서(40), 상기 대향차전조등 광도센서(60) 및 상기 차량주변 광도센서(50)로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 점등될 해당 필라멘트가 단선되었는지를 판단하는 단계;

상기 해당 필라멘트가 단선되었으면 기 지정된 필라멘트로 대체하여 점등하는 단계;

현재 조명단계를 조정하고 상기 해당 필라멘트가 단선되었음을 경보하는 단계;  
를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법.

【보정대상항목】 청구항 15

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 12항에 있어서,

상기 차량의 운전자에 의한 전조등 패싱스위치(30) 입력이 있는지를 판단하는 단계;

상기 전조등 패싱스위치(30) 입력이 있으면 입력된 스위치 조작에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

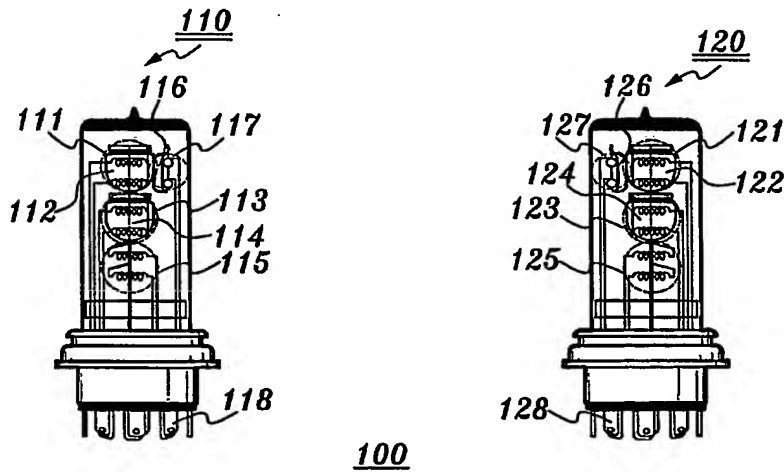
상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 (115/125, 113/123, 111/121) 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법.

【보정대상항목】 도 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 1】

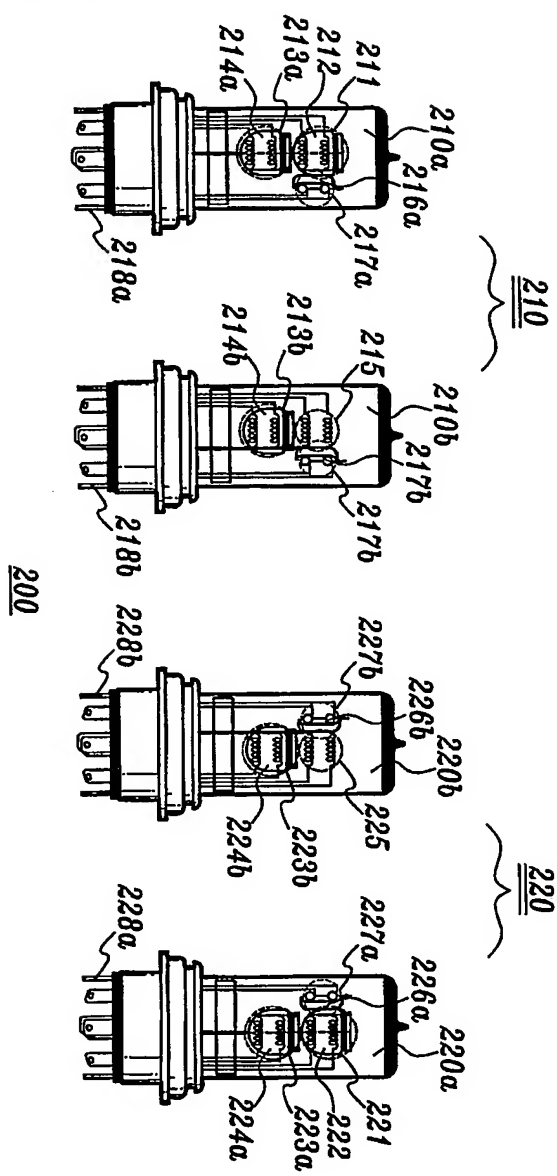


【보정대상항목】 도 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 2】

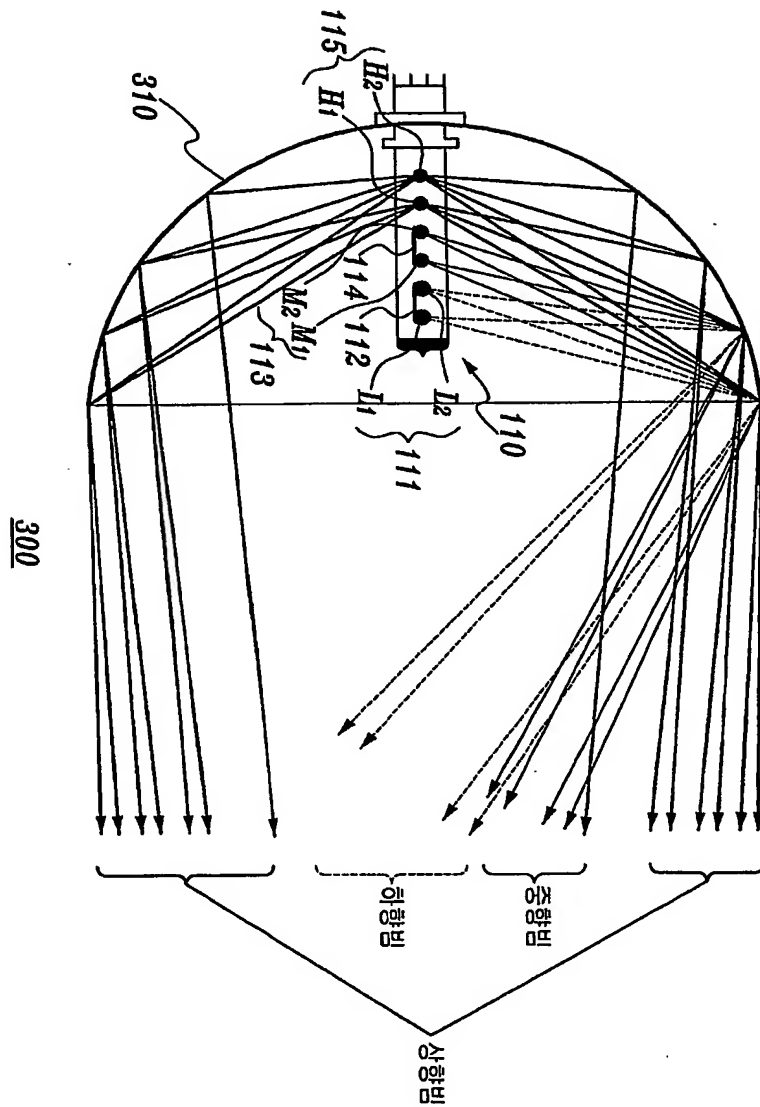


【보정대상항목】 도 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 3】

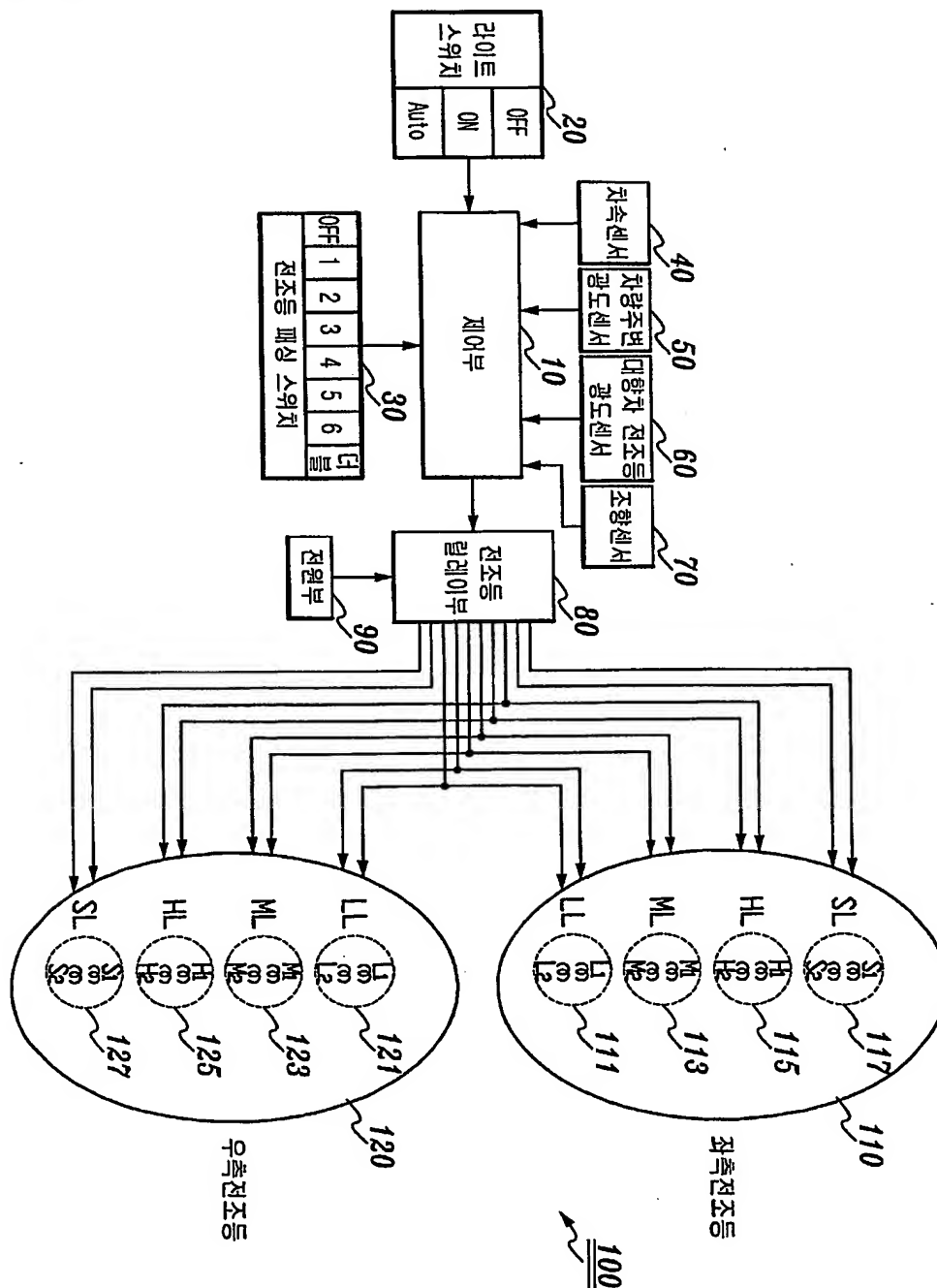


【보정대상항목】 도 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 5】



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.11.11
【발명의 명칭】	차량의 전조등 제어장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프
【발명의 영문명칭】	APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING OF HEADLIGHT IN VEHICLE AND MULTI-FUNCTION STRUCTURED HEADLIGHT LAMP THEREFOR
【출원인】	
【성명】	전영일
【출원인코드】	4-1998-014371-5
【출원인】	
【성명】	전상욱
【출원인코드】	4-1998-602214-8
【대리인】	
【성명】	김희소
【대리인코드】	9-1999-000250-1
【포괄위임등록번호】	2001-004844-0
【포괄위임등록번호】	2001-004846-4
【대리인】	
【성명】	김봉희
【대리인코드】	9-1998-000094-5
【포괄위임등록번호】	2001-004843-2
【포괄위임등록번호】	2001-004845-7
【발명자】	
【성명】	전영일
【출원인코드】	4-1998-014371-5
【발명자】	
【성명】	전상욱
【출원인코드】	4-1998-602214-8
【심사청구】	청구



## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

김희소 (인) 대리인

김봉희 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 30 면 30,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 15 항 589,000 원

【합계】 648,000 원

【감면사유】 개인 (70%감면)

【감면후 수수료】 194,400 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 차량의 야간 및 악천후 주행 시에 차량 전방의 시야를 확보하기 위한 차량 전조등의 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 다기능 구조를 가지는 전조등 램프는 차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프에 있어서: 상기 차량에 상향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트들; 상기 차량에 하향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들; 상기 하향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 하향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 하향 빔패턴각으로 조절하는 반사갯; 및 상기 복수 개의 상향 및 하향 전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 구비함을 특징으로 한다. 또한, 본 발명은 상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트들을 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 적어도 구비하는 차량의 전조등 제어장치에 있어서: 상기 전조등의 온/오프 및 상기 전조등의 조사각도를 자동으로 변환하는 자동모드를 상기 차량의 운전자에게 제공하는 라이트 스위치; 상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 운행속도를 검출하고, 상기 검출된 차량속도에 대응하는 차속신호를 발생하는 차속센서; 상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 대향차전조등 광도를 검출하고, 상기 검출된 대향차광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 대향차전조등 광도센서; 상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 주변 광도를 검출하고, 상기 검출된 주변광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 차량주변 광도센서; 상기 차속센서, 상기 대향차전조등 광도센서 및 상기 차량주변 광도센서로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결

정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트가 점등되도록 제어하는 제어부; 상기 제어부의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 상기 결정된 조명단계에 따라 선택된 해당 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이; 및 상기 차량의 각 구성부에 전원을 공급하는 전원부;로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치 및 그에 따른 제어방법을 제공한다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

차량, 전조등

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

차량의 전조등 제어장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프{APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING OF HEADLIGHT IN VEHICLE AND MULTI-FUNCTION STRUCTURED HEADLIGHT LAMP THEREFOR}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 다기능 구조를 가지는 차량의 통합 일체형 전조등 램프를 보인 도면,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 다기능 구조를 가지는 차량의 구분 분리형 전조등 램프를 보인 도면,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 통합 일체형 전조등 램프를 채용한 전조등의 반사경을 통해 조사되는 빔패턴을 도시한 도면,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전조등 램프를 사용한 차량의 전조등 빔패턴에 따른 조사범위를 나타낸 도면,

도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전조등 제어장치의 구성을 보인 도면,

도 6a는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량의 속도에 대응하여 전조등의 해당 필라멘트를 점등하기 위한 전조등 제어방법을 보인 제어 흐름도,

도 6b는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량주변 광도 및 대향차전조등 광도에 대응하여 전조등의 해당 필라멘트를 점등하기 위한 전조등 제어방법을 보인 제어 흐름도,

도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량의 조향방향에 따라 점등하는 전조등의 제어방법을 보인 제어 흐름도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10: 제어부      20: 라이트 스위치

30: 전조등 패싱스위치    40: 차속센서

50: 차량주변 광도센서    60: 대향차전조등 광도센서

70: 조향센서      80: 전조등 릴레이부

90: 전원부      100: 좌측전조등

100a: 통합일체형 좌측전조등 램프    100b: 구분분리형 좌측전조등 램프

110: 하향전조등용 필라멘트    120: 중향전조등용 필라멘트

130: 상향전조등용 필라멘트    140: 좌향전조등용 필라멘트

200: 우측전조등      200a: 통합일체형 우측전조등 램프

200b: 구분분리형 우측전조등 램프    210: 하향전조등용 필라멘트

220: 중향전조등용 필라멘트    230: 상향전조등용 필라멘트

240: 우향전조등용 필라멘트    300: 전조등

310: 반사경      LL: Low HeadLight

ML: Middle HeadLight    HL: High HeadLight

SL: Side HeadLight

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

25> 본 발명은 차량의 전조등에 관한 것으로서, 특히 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트를 각각 복수 개로 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 사용하여 차량의 전조등의 조사각도를 차량의 운행속도와 대향차 전조등의 밝기 및 차량주변의 밝기에 대응하여 자동 및 수동조절이 가능하도록 하고, 전조등 램프의 필라멘트 단선에 대비하여 복수 개의 필라멘트들을 구비하는 단선 예비구조를 제공하며, 우천 시와 같은 악천후 및 운전자의 시력이 떨어지는 경우에 충분한 가시거리를 확보할 수 있는 광도를 갖는 전조등을 제공하는 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프에 관한 것이다.

26> 또한, 본 발명은 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트를 구비하여 차량의 조향방향에 대응하여 자동으로 해당 방향에 조향빔을 제공하기 위한 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프에 관한 것이다.

27> 일반적으로 차량의 전조등은 야간 및 악천후 운전 시에 전방 시야를 확보하기 위해 사용되는 조명 장치로서, 하향전조등과 상향전조등으로 구분되며, 상기 하향전조등용 필라멘트와 상향전조등용 필라멘트가 하나의 램프에 일체형으로 구비된 통합 일체형과 하향전조등 램프와 상향전조등 램프로 각각 구분해 구성시킨 구분 분리형이 있다. 상기 통합 일체형 및 구분 분리형은 공히 한 램프 속에 하향전조등용 필라멘트와 상향전조등용 필라멘트가 각각 하나씩 구비되며, 운전자의 스위치 조작에 의해서 고정된 광도와 고정된 상/하향 조사각도로 불빛을 조사하는 단순 방식의 온/오프가 이루어진다.

- 28> 전조등은 KS(Korea Standard)규격 및 자동차안전기준에 관한 규칙에 따라 주행빔(Beam)의 광도는 15000cd(candela) 이상에서 최고 125000cd까지로, 동시에 점등되는 일체형 변환빔은 주행 시, 최저 12000cd에서 최고 120000cd까지의 광도를 갖도록 규정되어 있으며, 자동차 조광 안전기준법에서 조광 최장거리는 전방 15m 이내에서 하향빔이 10m 이내를 투사케 하여 범위 내의 장애물 등을 관측 및 확인할 수 있어야 한다고 규정하고 있다.
- 29> 전조등은 초기에는 렌즈·전구·반사경이 각각 조립된 것이었으나, 최근에는 대부분 일체식 구조로 된 실드빔전구가 주로 사용되며, 상/하향 전조등 일체형 전조등 또는 상향전조등과 하향전조등이 분리된 형태로 각각 한 쌍씩 좌우에 구비되어 있다. 상기 상/하향 전조등 일체형 전조등은 종래의 차량의 전조등에 사용되는 하향전조등용 필라멘트와 상향전조등용 필라멘트가 하나의 램프 내에 일체형으로 모두 구비되어 있다.
- 30> 전조등의 램프는 발열체의 부하를 줄여 전력 손실을 막으면서도 밝기는 증가하고 필라멘트의 산화를 억제해 수명을 길게 할 목적으로 텅스텐과 몰리브덴을 주재료로 하고 저항률이 낮은 금속재를 혼합한 합금재 필라멘트를 사용하고, 필라멘트와 외층 유리벽 사이의 공간층을 진공층으로만 봉합하던 것을 최근에는 진공층에 대체 가스를 주입하여 전류의 부하저항을 크게 해 필라멘트의 발열효율을 높여 조사광을 크게 증대시키고 있다.
- 31> 차량의 전조등은 통합 일체형 및 구분 분리형 공히 대향빔(광축이 아래쪽을 향하여 마주오는 차에 눈부심을 주지 않음, 하향각 전조등)용과 주행빔(광축이 노면과 수평으로 되어 멀리까지 조사할 수 있음, 상향(또는 수평각)전조등)용이 같이 설계되어 출고된다.
- 32> 자동차 조도 안전기준법에 따르면, 종래의 차량의 전조등은 자동차의 기종과 설계성능에 따라 10배 이상의 조사광도 차이를 가지며, 도로 위의 기상이 양호한 상태에서 장애물의 존재나 움직임 등을 용이하게 인식할 수 있는 양호한 운전자의 야간 시력을 전제로 하여 확실적인

고정 광도로 고정 조사각에 조사하는 구조로 설계되어 있다. 이에 따라 차량의 전조등 구동장치인 운전자의 전조등 스위치 조작에 따라 하향각을 조사하는 대향빔 또는 상향각만을 조사하거나, 하향각과 상향각을 동시에 조사하는 주행빔을 선택적으로 동작할 수 있는 구조로 되어 있다.

- 33> 상술한 바와 같이 전조등은 야간 및 악천후 운전 시에 전방 시야를 확보하기 위해 사용되므로 안전운전을 위해 매우 중요한 장치이다.
- 34> 그러나 종래의 고정 광도 및 고정 각도 조사식 구조로 되어 있는 일반 진공램프나 할로겐램프 및 HID(High Intensity Discharge)램프를 갖는 전조등은 설계적 성능에 따라 10배 이상의 차이를 보이며, 전방 시야를 분명하게 확인할 수 있는 조도를 얻기가 불가능한 야간 우천시와 한적한 외곽 도로에서 운전하는 경우나, 야간 시력이 나쁜 야맹증을 가진 운전자가 야간에 운전을 하는 경우를 불문하고 동일한 밝기에 고정되어 조사되고 있다.
- 35> 따라서 운전자는 가시적인 운전이 아닌 감각적인 운전을 수행하게 되므로 차량의 안전운행에 심각한 문제점이 발생할 수 있다.
- 36> 주행 중인 자동차의 정지거리는 공주거리(위험을 느끼고 급브레이크를 밟아 브레이크가 작동을 시작할 때까지의 거리)와 제동거리(브레이크가 작동하기 시작하여 자동차가 정지할 때까지의 거리)를 합한 거리로서, 차량의 전조등은 차량의 속도에 따른 상기 정지거리를 적어도 조사할 수 있어야 한다.
- 37> 일 예로써, 차량이 20km/h로 주행 중인 경우, 정지거리는 공주거리 6m, 제동거리 3m로 총 9m가 되고, 차량이 40km/h로 주행 중인 경우, 공주거리 11m, 제동거리 11m로 정지거리는 22m가 되며, 60km/h 일 때 44m(공주거리 17m + 제동거리 27m), 80km/h 일 때 76m(공주거리 22m + 제



동거리 54m), 그리고 100km/h로 주행하는 경우에 112m(공주거리 28m + 제동거리 84m)의 정지거리를 갖는다.

38> 또한, 운전자가 위험상황을 인지한 후 요구되는 급제동의 반응처리과정에 있어서, 반사시간('앗'하고, 동작에 옮기기까지의 시간)이 급제동의 경우 0.7-0.8초, 통상제동의 경우 2.5-3.0초의 시간을 요구하고 있으나, 종래의 하향각 전조등은 속도에 따른 정지거리와 급제동에 따른 반응시간을 고려하지 않고 고정된 광도를 가지고 고정된 전방 15m이내 지점을 조사하는 고정식 구조로 되어 있다.

39> 따라서 주위가 밝은 곳을 주행하는 때의 HID 램프를 설계 장착한 차의 경우에는 전조등이 필요 이상으로 밝아서 불필요하게 전력을 낭비하게 되며, 야간 우천 시 등 운전자의 시야가 매우 제한되는 악천후 또는 야맹증 운전자가 일반 진공램프나 할로젠램프를 장착한 차를 운전하는 경우에는 안전을 위한 적절한 밝기를 얻을 수 없으므로, 전조등을 켜 상태라 하더라도 전방 주시도가 떨어지는 문제점이 있다.

40> 또한 종래의 하향각 전조등은 전조등의 주 관측점이 가까운 15m 전방 지점을 조사케 함으로써, 경제속도(60km/h 일 때 44m(공주거리 17m + 제동거리 27m), 80km/h 일 때 76m(공주거리 22m + 제동거리 54m))로 주행 중인 차량에 있어서도 정지거리에 포함되는 사물을 볼 수 없으므로, 전조등을 켜 상태라 하더라도 감각운전에 따른 정지거리와 반응시간 전에 전방을 인식할 수 없어 교통사고 발생의 직접적인 원인이 되고 있다.

41> 한편, 종래의 차량에 있어서, 야간 주행 중 좌회전하려 하거나 우회전 하려할 때, 전조등이 진행하려는 방향을 밝혀주지 못하므로 방향전환하는 순간에 장애물 등을 볼 수 없어, 안전운전에 막대한 지장을 초래해 왔다.

- 12> 뿐만 아니라 전조등 중에서 주로 사용되는 하향전조등용 필라멘트가 단선되는 경우에, 예상치 못한 주행 중에 즉시 이를 복구할 방법이 없으므로, 전조등의 교체 시 불편함과, 조명 기능의 즉시 상실로 위험이 야기되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- 13> 따라서, 상기한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 차량이 야간에 진행하려는 도로의 기상조건 변화 및 전조등을 켜 상태에서 운전자가 가시적으로 느끼는 야간 시야 인식 정도에 따라서 기준 광도단계에서부터 다단계로 광도를 조절하고, 전조등의 광도를 안전기준범위 내에서 증가 및 감소를 최대로 조절할 수 있는 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 제공하는데 있다.
- 14> 본 발명의 다른 목적은 차량의 주행 속도에 비례하여 전조등의 조사각도를 자동조절 하고, 차량의 대향차전조등 광도 및 차량주변 광도에 비례하여 전조등의 광도 및 각도를 자동조절 할 수 있는 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 제공하는데 있다.
- 45> 본 발명의 또 다른 목적은 차량이 진행방향을 변경하고자 하는 경우, 자동으로 차량의 진행방향에 전조등 조명을 조사할 수 있는 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 제공하는데 있다.
- 46> 또한, 본 발명의 다른 목적은 전조등 램프의 필라멘트 단선 시, 계속하여 전조등의 램프가 안정적으로 작동될 수 있도록 하는 전조등 단선 예비구조 및 단선 복원 프로그램을 갖는 차

량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- 47>       상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프에 있어서:
- 48>       상기 차량에 상향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트들 ;
- 49>       상기 차량에 하향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들 ;
- 50>       상기 하향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 하향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 하향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및
- 51>       상기 복수 개의 상향 및 하향 전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속 단자들;을 구비함을 특징으로 한다.
- 52>       또한, 상기 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 상기 차량에 중향빔을 제공하는 복수 개의 중향전조등용 필라멘트들; 상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 복수 개의 중향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.
- 53>       또한, 상기 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 상기 차량에 좌향 및 우향 중 어느 한 방향의 조향빔을 제공하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들; 상기 조향전조등용 필라멘트에

구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.

54> 한편, 본 발명에 따른 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프에 있어서:

55> 복수 개의 상향전조등용 필라멘트들과 상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들로 구성되어, 상기 차량에 상향빔을 제공하는 상향전조등 램프; 및

56> 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들에 구비되는 반사갓과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들로 구성되어, 상기 차량에 하향빔을 제공하는 하향전조등 램프;를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

57> 이때, 상기 상향전조등 램프는 상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트; 상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.

58> 또한, 상기 하향전조등 램프는 상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트; 상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.

- 59> 또한, 상기 상향전조등 램프는 상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트; 상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.
- 60> 또한, 상기 하향전조등 램프는 상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트; 상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및 상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 한다.
- 61> 한편, 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어장치는 상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트들을 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 적어도 구비하는 차량의 전조등 제어장치에 있어서:
- 62> 상기 전조등의 온/오프 및 상기 전조등의 조사각도를 자동으로 변환하는 자동모드를 상기 차량의 운전자에게 제공하는 라이트 스위치;
- 63> 상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 운행속도를 검출하고, 상기 검출된 차량속도에 대응하는 차속신호를 발생하는 차속센서;
- 64> 상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 대향차전조등 광도를 검출하고, 상기 검출된 대향차광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 대향차전조등 광도센서;
- 65> 상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 주변 광도를 검출하고, 상기 검출된 주변광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 차량주변 광도센서;

- 66> 상기 차속센서, 상기 대향차전조등 광도센서 및 상기 차량주변 광도센서로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트가 점등되도록 제어하는 제어부;
- 67> 상기 제어부의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 상기 결정된 조명단계에 따라 선택된 해당 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이; 및
- 68> 상기 차량의 각 구성부에 전원을 공급하는 전원부;로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치를 제공한다.
- 39> 또한, 상기 차량의 전조등 제어장치는 상기 차량의 조향상태를 검출하고, 상기 검출된 조향방향에 대응하는 조향신호를 발생하는 조향센서; 상기 조향센서로부터의 조향신호에 따라 상기 차량의 조향방향을 결정하고, 상기 결정된 조향방향에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트 중 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트가 점등되도록 제어하는 제어부; 및 상기 조향전조등용 필라멘트 중 상기 조향신호에 따라 결정된 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이;를 더 구비함을 특징으로 한다.
- 70> 또한, 상기 차량의 전조등 제어장치는 상기 라이트 스위치의 수동모드가 선택되면 운전자의 조작에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 어느 하나의 필라멘트를 점등하여 상기 차량에 해당 각도의 빔을 조사하도록 전조등 조명단계를 제공하는 전조등 패싱스위치를 더 구비함을 특징으로 한다.

- 71> 한편, 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어방법은 상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빔을 발광하는 각각 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트들을 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 이용한 차량의 전조등 제어방법에 있어서:
- 72> 상기 차량의 운전자가 라이트 스위치를 조정하여 전조등 자동모드를 수행하는 단계;
- 73> 차속센서를 구동하여 상기 차량의 운행속도를 감지하는 단계;
- 74> 상기 차속센서로부터 수신되는 차속신호로부터 상기 감지된 차속에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;
- 75> 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;
- 76> 대향차전조등 광도센서를 구동하여 상기 차량의 대향차전조등 광도를 감지하는 단계;
- 77> 상기 대향차전조등 광도센서로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 대향차전조등 광도에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;
- 78> 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;
- 79> 차량주변 광도센서를 구동하여 상기 차량주변의 광도를 감지하는 단계;
- 30> 상기 차량주변 광도센서로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 차량주변 광도에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;
- 31> 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법을 제공한다.

- 82> 또한, 상기 차량의 전조등 제어방법은 조향센서를 구동하여 상기 차량의 조향상태를 감지하는 단계; 상기 조향센서로부터 수신되는 조향신호로부터 상기 차량의 조향방향을 결정하는 단계; 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트 중에서 상기 조향방향에 대응하는 해당 필라멘트를 점등하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 한다.
- 83> 또한, 상기 차량의 전조등 제어방법은 상기 차속센서, 상기 대향차전조등 광도센서 및 상기 차량주변 광도센서로부터의 차속신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 점등될 해당 필라멘트가 단선되었는지를 판단하는 단계; 상기 해당 필라멘트가 단선되었으면 기 지정된 필라멘트로 대체하여 점등하는 단계; 현재 조명단계를 조정하고 상기 해당 필라멘트가 단선되었음을 경보하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 한다.
- 84> 또한, 상기 차량의 전조등 제어방법은 상기 차량의 운전자에 의한 전조등 패싱스위치 입력이 있는지를 판단하는 단계; 상기 전조등 패싱스위치 입력이 있으면 입력된 스위치 조작에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계; 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 한다.
- 85> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.



- 86> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 다기능 구조를 가지는 차량의 통합 일체형 전조등 램프를 보인 도면이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 다기능 구조를 가지는 차량의 구분 분리형 전조등 램프를 보인 도면이다.
- 87> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 차량의 전조등에 사용되는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 통합 일체형(100a, 200b)과 구분 분리형(100b, 200b)로 크게 구분된다. 또한, 각기 다른 구조적 특징을 갖는 전조등 램프는 좌측전조등 램프(100a, 100b)와 우측전조등 램프(200a, 200b)로 구분할 수 있다.
- 88> 도 1의 상기 통합 일체형 좌측전조등 램프(100a)와 상기 통합 일체형 우측전조등 램프(200a)에는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL), 복수 개의 중향전조등용 필라멘트(ML) 및 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)이 각각 구비되어 있다.
- 89> 상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL), 중향전조등용 필라멘트(ML) 및 하향전조등용 필라멘트(LL)는 빛을 발광하여 차량에 상향, 중향 및 하향빔을 제공하고, 상기 하향전조등용 필라멘트(LL) 및 상기 중향전조등용 필라멘트(ML)는 발광하는 빛을 하향 및 중향 빔패턴각으로 조절할 수 있도록 반사각을 구비한다.
- 90> 또한, 도 1의 상기 통합 일체형 좌측전조등 램프(100a)와 상기 통합 일체형 우측전조등 램프(200a)에는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)가 구비된다.
- 91> 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)는 방향을 변경하는 차량에 좌향 및 우향 중 어느 한 방향으로 조향빔을 제공하기 위하여 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사각을 구비한다.

- 92> 그리고, 도시된 바와 같이 상기 통합 일체형 좌측전조등 램프(100a)와 상기 통합 일체형 우측전조등 램프(200a)는 하나의 공통 접속단자와 상기 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트들에 대응하여 외부 접속단자들을 각각 구비하여, 상기 필라멘트들이 각각 단독으로 제어될 수 있도록 한다.
- 93> 도 1의 (a), (b)는 각각 2개씩의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트를 포함하여 모두 8개의 필라멘트들을 구비한 통합 일체형 전조등 램프를 도시한 것으로서, 상기 설명에 따라 공통단자를 포함한 9개의 외부 접속단자들을 구비한다.
- 94> 한편, 도 2에 도시된 바와 같이 구분 분리형 좌측전조등 램프(100b) 및 우측전조등 램프(200b)에는 각각 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL) 및 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)가 각각 구비되어 있다.
- 95> 이에 따라, 본 발명에 따른 구분 분리형 전조등은 좌측 및 우측 전조등 램프(100b, 200b) 공히, 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL) 및 상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트(HL) 각각에 대응하는 외부 접속단자들로 구성되어 상기 차량에 상향빔을 제공하는 상향전조등 램프, 그리고 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)와 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL)에 구비되는 반사갓 및 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트(LL) 각각에 대응하는 외부 접속단자들로 구성되어 상기 차량에 하향빔을 제공하는 하향전조등 램프로 분리하여, 상향 및 하향빔을 제공하는 램프를 구분하여 구성된다.
- 96> 또한, 상기 좌측전조등 램프(100b) 및 상기 우측전조등 램프(200b)에는 중향전조등용 필라멘트(ML)가 구비된다. 상기 중향전조등용 필라멘트(ML)는 상기 구분 분리형 전조등의 상향전조등 램프 및 하향전조등 램프 중 어느 하나의 램프에 하나 이상 구비된다. 도 2에는 상기 중

향전조등용 필라멘트(ML)가 좌측 및 우측 전조등 램프(100b, 200b) 공히, 하향전조등 램프에 더 구비된 형태로 도시하였다.

- 7> 이에 따라, 상기 하향전조등용 램프는 본 발명에 따른 차량의 운행속도, 대향차전조등의 광도 및 차량주변의 광도에 따라 최하향각에서부터 중향각까지의 빔 중 적절한 각도의 빔을 제공할 수 있게 된다.
- 8> 또한, 상기 구분 분리형 전조등은 상향전조등 램프 및 하향전조등 램프 중 어느 하나의 램프에 상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빔을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL), 상기 조향전조등용 필라멘트(SL)에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트(SL)가 발광하는 빔을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓 및 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트(SL)에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 더 구비하여, 차량의 조향방향에 따라 조향빔을 제공할 수 있도록 한다.
- 9> 도 2의 (a), (b)는 각각 2개씩의 상향 또는 하향 전조등용 필라멘트 및 각각 2개씩의 조향 전조등용 필라멘트를 포함하여 구성된 구분 분리형 전조등 램프를 도시한 것으로서, 상기 설명에 따라 하향전조등 램프에는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트들(ML)을 더 구비한다. 따라서, 상기 하향전조등 램프는 공통단자를 포함한 7개의 외부 접속단자들을 구비하고, 상기 상향전조등 램프는 공통단자를 포함한 5개의 외부 접속단자들을 구비함으로써, 구비하는 필라멘트들을 각각 단독으로 제어할 수 있도록 한다.
- 00> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 통합 일체형 전조등 램프를 채용한 전조등의 반사경을 통해 조사되는 빔패턴을 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전조등 램프를 사용한 차량의 전조등 빔패턴에 따른 조사범위를 나타낸 도면이다.

- > 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 채용한 전조등(300)은 각각 다른 빔패턴각을 가지며, 이에 따라 각기 다른 조사범위로 상향, 중향 및 하향빔을 조사한다.
- 2> 본 발명은 차량의 운행 속도에 따라 상향, 중향 및 하향 전조등 조사범위에 걸쳐 다양한 각도로 전조등을 제어할 수 있다. 이를 도 3 및 도 4의 통합 일체형 전조등 램프를 구비하는 전조등과 <표 1>을 참조하여 상세히 설명한다.
- 3> <표 1>에 나타낸 바와 같이, 차량이 정지한 상태에서 출발하여 차량의 속도가 증가함에 따라 하향전조등용 필라멘트(LL) 중 첫 번째 필라멘트(L1)가 켜지고, 이후 차량 속도의 증가에 따라 비례하여 6단계로 온/오프 됨으로써 차량의 속도에 비례하여 전조등의 조사각도가 자동으로 변화한다.
- 14> 또한, 본 발명은 차량이 운행 중 대향차전조등의 광도에 따라 상향, 중향 및 하향 전조등 조사범위에 걸쳐 다양한 각도로 전조등을 제어할 수 있다. 이를 도 3 및 도 4의 통합 일체형 전조등 램프를 구비하는 전조등과 <표 2>을 참조하여 상세히 설명한다.
- 15> 대향차가 없는(또는 대향차의 전조등이 감지되지 않는) 상황에서는 <표 1>에 나타낸 단계가 그대로 적용되며, <표 2>에 나타낸 바와 같이 대향차전조등의 광도가 강하게 감지되면 차량의 속도에 대응하여 조사되던 빔의 조사각을 하향으로 자동 조정하여 근접한 대향차에게 줄 수 있는 상향전조등으로 인한 피해를 최소화한다.
- 06> 즉, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라, 차량의 속도에 대응하여 전조등 램프에 구비되는 해당 필라멘트가 발광하고, 이 빛은 반사경(310)을 통하여 상향, 중향 및 하향빔 중 해당 각도의 빔으로 조사된다. 상기 중향 및 하향빔은 해당 빛을 발광하는 필라멘트에 구비되는 반

사각에 의해 빔패턴각이 조정된 후 상기 반사경(310)에 반사되어 해당 각도의 빔으로 조사된다

- 07> 또한, 상기 차량의 속도에 대응하여 발광하던 필라멘트에 대체되어, 대향차전조등의 광도에 대응하여 전조등 램프에 구비되는 해당 필라멘트가 발광하고, 이 빛은 반사경(310)을 통하여 상향, 중향 및 하향빔 중 해당 각도의 빔으로 조사된다. 상기 중향 및 하향빔은 해당 빛을 발광하는 필라멘트에 구비되는 반사각에 의해 빔패턴각이 조정된 후 상기 반사경(310)에 반사되어 해당 각도의 빔으로 조사된다.
- 08> 도 3에 도시된 바와 같이 전조등(300)은 차량의 속도가 증가함에 따라 하향빔에서 중향빔을 거쳐 상향빔을 조사한다. 전조등 램프는 하향, 중향 및 상향 전조등용 필라멘트가 각각 2개씩 구비되므로, 좀더 정밀하게는 상기 차량의 속도와 비례하여 전조등 램프에 구비되는 한 쌍의 필라멘트 중 램프의 머리쪽에 위치하는 필라멘트가 먼저 점등된다.
- 09> 이에 따라, 도 4에 도시된 바와 같이 차량의 속도에 따라 전조등의 조사각도가 자동으로 조절 가능하게 됨으로써 운전자에게 차량의 속도에 따라 달라지는 정지거리에 대응하는 전조등의 조사범위를 적절하게 제공할 수 있다.
- 10> 뿐만 아니라, 하나의 필라멘트가 단선되는 경우에도 단선 예비구조 및 단선 복구 프로그램 램을 통하여 다른 하나의 필라멘트가 점등되도록 함으로써 급작스런 전조등 단선으로 인한 위험을 해소할 수 있다.

11>

【표 1】

차 량 속 도	하향전조등(LL)		중향전조등(ML)		상향전조등(HL)		단 계
	L1	L2	M1	M2	H1	H2	
정 지	X	X	X	X	X	X	0
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center; margin-right: 10px;"> ↑ 저 속  고 속 ↓ </div> </div>	○	X	X	X	X	X	1
	X	○	X	X	X	X	2
	X	X	○	X	X	X	3
	X	X	X	○	X	X	4
	X	X	X	X	○	X	5
	X	X	X	X	X	○	6

12> 【표 2】

내향차량 전조등 광도	하향전조등(LL)		중향전조등(ML)		상향전조등(HL)		단 계
	L1	L2	M1	M2	H1	H2	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-align: center; margin-right: 10px;"> ↑ 강  약 ↓ </div> </div>	○	X	X	X	X	X	1
	X	○	X	X	X	X	2
	X	X	○	X	X	X	3
	X	X	X	○	X	X	4
	X	X	X	X	○	X	5
	X	X	X	X	X	○	6

13> 도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 전조등 제어장치의 구성을 보인 도면으로서, 제어부(10), 라이트 스위치(20), 전조등 패싱스위치(30), 차속센서(40), 차량주변 광도센서

(50), 대향차전조등 광도센서(60), 조향센서(70), 전조등 릴레이부(80) 및 전원부(90)로 구성된다.

- 14> 도 5의 차량의 전조등 제어장치를 설명함에 있어서, 도 1의 통합 일체형 전조등과 도 2의 구분 분리형 전조등이 그 기본원리에 있어서 동일하므로, 설명과 이해의 편의를 위하여 도 1의 통합 일체형 좌측전조등(100a) 및 우측전조등(200a)을 일 예로 들어 설명한다.
- 15> 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어장치는 상향, 중향 및 하향빔을 제공하기 위한 빔을 발광하는 복수 개의 상향(HL), 중향(ML) 및 하향 전조등용 필라멘트들(LL)을 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 좌측 및 우측 전조등 램프(100a, 200a)를 구비한다. 또한, 차량의 조향방향에 따라 선택적으로 조향빔을 제공하는 복수 개의 조향전조등용 필라멘트들(SL)을 구비하여 차량의 전방 및 측방에 조명을 제공한다.
- 16> 우선, 상기 라이트 스위치(20)는 전조등의 온(ON)/오프(OFF) 및 상기 전조등의 조사각도를 자동으로 변환하는 자동모드(Auto)를 운전자에게 제공한다. 운전자는 상기 전조등의 조사각도 및 조사광도를 차량의 속도, 차량주변의 광도 및 대향차전조등의 광도에 따라 자동으로 변경하고자 하는 경우에는 상기 자동모드로 상기 라이트 스위치(20)를 선택하고, 수동으로 조작하고자 하는 경우에는 상기 라이트 스위치(20)를 온(ON)으로 선택할 수 있다.
- 17> 상기 전조등 패싱스위치(30)는 상기 라이트 스위치(20)로부터 수동모드(온(ON) 위치)가 선택되면 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 하나의 필라멘트를 점등하여 상기 상향, 중향 및 하향빔 중 어느 하나를 조사하도록 상기 차량의 운전자에게 전조등 점등단계를 제공한다.

18> 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 전조등 패싱스위치(30)는 <표 1> 및 <표 2>에 나타난 바와 같이 차량의 속도 및 대향차전조등 광도에 따라 전조등의 조사각도를 변경할 수 있도록 '0단계'(OFF에 해당함) 및 '1단계 내지 6단계'를 구분하여 선택할 수 있다.

19> 또한 상기 전조등 패싱스위치(30)는 <표 3>에 나타난 바와 같이 차량주변 광도가 높고 낮음에 비례하여 전조등의 광도를 변경할 수 있도록 '더블'모드를 구비한다.

20> 【표 3】

주 변 광 도	하향전조등(LL)		중향전조등(ML)		상향전조등(HL)		단 계
	L1	L2	M1	M2	H1	H2	
주간 및 그와 유사 광도	X	X	X	X	X	X	0
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 5px;">고 ↑ ↓ 저</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 auto; border-radius: 50%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 auto; border-radius: 50%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 auto; border-radius: 50%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 auto; border-radius: 50%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 auto; border-radius: 50%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 auto; border-radius: 50%;"></div> </div> </div>	○	X	X	X	X	X	1
	○	○	X	X	X	X	2
	X	X	○	X	X	X	3
	X	X	○	○	X	X	4
	X	X	X	X	○	X	5
	X	X	X	X	○	○	6

21> <표 3>에 나타난 바와 같이, 복수 개의 상향, 중향 및 상향 전조등용 필라멘트들이 차량의 주변 광도가 낮아짐에 따라 6단계로 온/오프 되면서 차량 주변의 광도에 비례하여 조사광도가 자동으로 변화한다. 본 발명의 바람직한 실시 예에서는 차량 주변의 광도가 낮아짐에 따라 전조등은 하향전조등에서 중향전조등을 거쳐 상향전조등에 이르러 순차적으로 온/오프 된다.

22> 본 발명에 따른 전조등 램프는 하향, 중향 및 상향 전조등용 필라멘트가 각각 2개씩 구비되므로 상기 차량 주변의 광도와 비례하여 좀더 정밀하게는 도 1의 전조등 램프에 각각 구비



되는 한 쌍의 필라멘트를 모두 점등하여 하향, 중향 및 상향전조등에 있어서 두 배로 증가된 광도를 제공한다.

- 23> 이에 따라, 자동차의 주변 광도에 따라 전조등의 조사광도가 자동으로 조절 가능하게 됨으로써 운전자에게 양호한 시계를 제공할 수 있다.
- 24> 뿐만 아니라, 상기 전조등 패싱스위치(30)에 '더블'모드를 구비하여 하향, 중향 및 상향 전조등 점등 시, 운전자가 원하는 경우에 두 배의 광도를 제공(예로서, 하향전조등 점등 시 - L1 및 L2 동시 점등, 중향전조등 점등 시 - M1 및 M2 동시 점등, 상향전조등 점등 시 - L1 및 L2 동시 점등)함으로써 야간 우천 시 등 운전자의 시야가 매우 제한되는 악천후 또는 야맹증 운전자가 일반 진공램프나 할로겐램프를 장착한 차를 운전하는 경우에도 양호한 시계를 보장할 수 있다.
- 25> 상기 차속센서(40)는 상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 운행속도를 검출하고, 상기 검출된 차량속도에 대응하는 차속신호를 발생하여 상기 제어부(10)로 전송한다.
- 26> 상기 차량주변 광도센서(50)는 상기 차량주변의 광도레벨을 검출하고, 상기 검출된 광도레벨에 대응하는 광도신호를 상기 제어부(10)로 전송한다.
- 27> 상기 대향차전조등 광도센서(60)는 상기 라이트 스위치(20)로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 대향차전조등 광도를 검출하고, 상기 검출된 대향차광도에 대응하는 광도신호를 상기 제어부(10)로 전송한다.
- 28> 상기 조향센서(70)는 상기 차량의 조향상태를 검출하고, 상기 검출된 조향방향에 대응하는 조향신호를 상기 제어부(10)로 전송한다. 상기 조향센서(70)는 차량이 진행방향을 변경하고

자 할 때, 핸들(Handle)의 회전각이 일정 각도 이상이 되면 이를 기준으로 하여 차량의 진행방향을 감지할 수 있다.

- 29> 이에 따라, 상기 제어부(10)는 상기 차속센서(40)로부터의 상기 차속신호 및 상기 차속신호의 가속도에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 전조등용 필라멘트가 점등되도록 제어한다.
- 30> 또한, 상기 제어부(10)는 상기 대향차전조등 광도센서(60)로부터의 광도신호에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 차속센서(40)로부터의 광도신호에 의해 점등된 해당 전조등용 필라멘트를 상기 대향차전조등 광도센서(60)로부터의 광도신호에 의해 새로운 해당 전조등용 필라멘트를 점등시킨다.
- 31> 또한, 상기 제어부(10)는 상기 차량주변 광도센서(50)로부터의 상기 광도신호에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 해당 조명단계의 복수 개의 전조등용 필라멘트들을 단독 및 모두 점등되도록 제어한다.
- 32> 또한, 상기 제어부(10)는 상기 조향센서(70)로부터의 상기 조향신호에 따라 상기 차량의 조향방향을 결정하고, 상기 결정된 조향방향에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트 중 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트가 점등되도록 제어한다.
- 33> 상기 전조등 릴레이부(80)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트 중 상기 차속신호 및 광도신호들로부터 결정된 조명단계에 따라

선택된 해당 전조등용 필라멘트에 전원을 공급하고, 상기 조향전조등용 필라멘트 중 상기 조향 신호에 따라 결정된 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트에 전원을 공급한다.

34> 상기 전원부(70)는 상기 차량의 각 구성부에 전원을 공급한다.

35> 도 6a는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량의 속도에 대응하여 전조등의 해당 필라멘트를 점등하기 위한 전조등 제어방법을 보인 제어 흐름도이고, 도 6b는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량주변 광도 및 대향차전조등 광도에 대응하여 전조등의 해당 필라멘트를 점등하기 위한 전조등 제어방법을 보인 제어 흐름도이다.

36> 또한, 도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량의 조향방향에 따라 점등하는 전조등의 제어방법을 보인 제어 흐름도이다.

37> 이하 도 1 내지 도 7을 참조하여 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어방법을 상세히 설명한다.

38> 도 1에 도시된 바와 같은 다기능 구조를 통합 일체형으로 제공하는 전조등 램프(100a, 200a)와 도 2에 도시된 바와 같은 다기능 구조를 구분 분리형으로 제공하는 전조등 램프(100b, 200b) 중 적어도 어느 하나를 구비하는 차량의 전조등을 제어하는 방법은 다음과 같다.

39> 도 6a에 도시된 바와 같이, 401단계에서 상기 도 5의 제어부(10)는 상기 차량의 운전자가 상기 도 5의 라이트 스위치(20)를 자동모드로 조정하면, 이를 판단하고 전조등 자동제어모드를 수행한다.

40> 상기 제어부(10)는 405단계에서 상기 차속센서(40)를 구동하여 상기 차량의 운행속도를 감지하도록 한다. 이어, 상기 제어부(10)는 407단계에서 상기 차속센서(40)로부터 수신되는 차

속신호로부터 상기 감지된 차속에 대응하는 조명단계를 결정한다. 상기 차속에 따른 상기 조명 단계는 <표 1>에 나타내었다.

- 41>       상기 제어부(10)는 409단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하도록 상기 전조등 릴레이부(80)를 제어한다.
- 42>       이어, 상기 제어부(10)는 411단계에서 상기 차속신호에 따라 상기 결정된 조명단계에 따라 점등될 해당 필라멘트가 단선되었는지를 판단한다. 이에 따라, 상기 제어부(10)는 413단계에서 해당 필라멘트가 단선되었으면 그에 대응하여 기 지정된 필라멘트를 대체하여 점등한다.
- 43>       상기 제어부(10)는 415단계에서 현재 조명단계를 조정하고 상기 해당 필라멘트가 단선되었음을 경보하고 도 6b의 417단계로 진행한다.
- 44>       상기 제어부(10)는 417단계에서 상기 대향차전조등 광도센서(60)를 구동하여 상기 차량의 대향차전조등 광도를 감지한다.
- 45>       이어 419단계에서 상기 제어부(10)는 상기 대향차전조등 광도센서(60)로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 대향차전조등 광도에 대응하는 조명단계를 결정한다. 상기 대향차전조등 광도에 따른 상기 조명단계는 <표 2>에 나타내었다.
- 46>       그리고, 상기 제어부(10)는 421단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등한다.
- 47>       상기 제어부(10)는 423단계에서 상기 차량주변 광도센서(50)를 구동하여 상기 차량주변의 광도를 감지하도록 하고, 425단계에서 상기 차량주변 광도센서(50)로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 광도에 대응하는 조명단계를 결정한다. 상기 광도에 따른 상기 조명단계는 <표 3>에 나타내었다.

- 18> 상기 제어부(10)는 427단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하도록 상기 전조등 릴레이부(80)를 제어한다.
- 19> 이어, 상기 제어부(10)는 429단계로 진행하여 상기 차량의 운전자에 의한 상기 전조등 패싱스위치(30) 입력이 있는지를 판단하고, 상기 전조등 패싱스위치(30) 입력이 있으면 431단계로 진행하여 입력된 스위치 조작에 대응하는 조명단계를 결정한다.
- 50> 그리고, 상기 제어부(10)는 433단계에서 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하도록 상기 전조등 릴레이부(80)를 제어한다.
- 51> 한편, 상기 제어부(10)는 복수 개의 상향(HL), 중향(ML) 및 하향 전조등용 필라멘트들(LL)과 함께 선택적으로 구비되는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들(SL)을 이용하여 차량의 측방에 조명을 제공한다.
- 52> 이를 도 7를 참조하여 상세히 설명하면, 상기 제어부(10)는 501단계에서 상기 차량의 운전자가 상기 라이트 스위치(20)를 자동모드로 조정하면 전조등 자동제어모드를 수행한다.
- 53> 상기 제어부(10)는 505단계에서 상기 조향센서(70)를 구동하여 상기 차량의 조향을 감지하도록 한다. 이어, 상기 제어부(10)는 507단계에서 상기 조향센서(70)로부터 수신되는 조향신호로부터 상기 차량의 조향방향을 결정하고, 509단계로 진행하여 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트 중에서 상기 조향방향에 대응하는 해당 필라멘트를 점등한다.
- 54> 그리고, 상기 제어부(10)는 511단계에서 상기 해당 필라멘트가 단선되었는지를 판단하고, 513단계에서 상기 해당 필라멘트가 단선되었으면 513단계에서 기 지정된 필라멘트로 대체하

여 점등한다. 상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들(SL) 중 하나의 필라멘트(S1)가 단선된 경우, 다른 하나의 필라멘트(S2)가 점등된다.

- 55> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 차량의 주행속도 및 주행속도의 가속도에 비례하여 상기 차량 전조등의 조사각도를 최하향각에서 최상향각(또는 수평각)까지 자동 및 수동으로 변경시킬 수 있다.
- 56> 또한 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 차량이 운행 중에 조사하는 상향 및 중향빔이 대향차의 안전운행에 끼치는 피해를 줄일 수 있도록 상기 대향차전조등의 광도에 대응하여 상기 차량 전조등의 조사각도를 상향각에서 하향각으로 자동 및 수동으로 변경시킬 수 있다.
- 57> 또한, 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 차량이 야간에 진행하려는 도로의 기상조건 변화 및 전조등을 켜 상태에서 운전자가 가시적으로 느끼는 야간 시야 인식 정도에 따라서 전조등의 광도를 자동 및 수동으로 기준 광도단계에서부터 최대 광도단계까지 다단계로 광도를 증감시킬 수 있다.
- 58> 즉, 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 전조등의 광도를 기준 광도의 두 배 이상 증가시킬 수 있을 뿐만 아니라, 전조등 램프의 필라멘트 단선 시, 계속하여 전조등의 램프가 안정적으로 동작하도록 단선 예비구조 및 단선 복구 프로그램을 제공할 수 있다.

- 59> 또한, 본 발명에 따른 차량의 전조등 제어 장치 및 방법과 그를 위한 다기능 구조를 갖는 전조등 램프는 차량이 운행 중 방향을 전환하고자 할 때 차량의 조향방향으로 전조등을 자동적으로 조사할 수 있다.
- 60> 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 따라서 기상조건의 변화에 대응하여 야간 시력이 약한 운전자에게 보다 명확한 시계를 제공할 수 있으며, 차량의 속도에 비례하여 전조등의 조사범위를 변경할 수 있으므로, 전조등을 보조하여 사용되는 안개등, 비행기 이/착륙 유도등, 경계초소 썬치라이트(Search Light), 수술실의 조명등 등 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 형태로 적용 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

#### 【발명의 효과】

- 61> 상술한 바와 같이 본 발명은 종전의 전조등이 가지는 자동차 안전기준에 따른 기본(광도점 : 12000cd)에서 최대(광도점 : 115000cd)까지의 광도를 운전자의 특성에 맞게 조절하여 조사함으로써, 표준 광도 규정으로는 전방 시야를 분명하게 확인할 수 없는 기상 조건 악화 시에 한적한 외곽 도로에서 운전하는 경우나, 야간 시력이 나쁜 야맹증을 가진 운전자가 야간에 운전을 하는 경우에 있어서도 장애물 등을 시각적으로 확인할 수 있으므로, 운전자에게 안전운행을 위한 전조등을 제공할 수 있는 장점이 있다.

- 2> 또한, 전조등을 켜 차량의 주행속도와 관련하여 전방에 있는 장애물 등을 만났을 때 인식하고 대처할 수 있는 정지거리와 비례하는 조사각도를 설정하게 됨으로써, 운전자의 정지거리와 반응시간을 효과적으로 고려할 수 있으며, 대향차전조등 광도에 따라 조사되는 전조등 빔 패턴각을 자동으로 조정함으로써 상대방 차량의 운전자의 안전운행을 고려할 수 있는 장점이 있다.
- 3> 뿐만 아니라 전조등의 조사방향이 차량의 조향방향과 대응하여 변경되도록 제어함으로써 야간 운전 시 안전운전에 일조할 수 있으며, 전조등 중에서 주로 사용되는 하향전조등용 필라멘트가 단선되는 경우와 같은 예상치 못한 전조등 램프의 필라멘트 단선 발생 시, 주행 중에도 즉시 이를 복구할 수 있으므로, 전조등의 교체 시 불편함과 조명 기능의 상실에 따른 위험으로부터 벗어나, 교통사고를 줄일 수 있는 이점이 있다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프에 있어서:

상기 차량에 상향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향전조등용 필라멘트들;

상기 차량에 하향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들;

상기 하향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 하향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 하향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및

상기 복수 개의 상향 및 하향 전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들;을 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 차량에 중향빔을 제공하는 복수 개의 중향전조등용 필라멘트들;

상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및

상기 복수 개의 중향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 차량에 좌향 및 우향 중 어느 한 방향의 조향빔을 제공하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들;

상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및

상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들;을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

**【청구항 4】**

차량의 전조등에 사용되는 전조등 램프에 있어서:

복수 개의 상향전조등용 필라멘트들과 상기 복수 개의 상향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들로 구성되어 상기 차량에 상향빔을 제공하는 상향전조등 램프; 및

복수 개의 하향전조등용 필라멘트들과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들에 구비되는 반사갓과 상기 복수 개의 하향전조등용 필라멘트들 각각에 대응하는 외부 접속단자들로 구성되어 상기 차량에 하향빔을 제공하는 하향전조등 램프;를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서, 상기 상향전조등 램프는,

상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트;

상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및

상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

#### 【청구항 6】

제 4항에 있어서, 상기 하향전조등 램프는,

상기 차량에 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트;

상기 조향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 조향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 조향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및

상기 하나 이상의 조향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

#### 【청구항 7】

제 4항에 있어서, 상기 상향전조등 램프는,

상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트;

상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및

상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들; 을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

#### 【청구항 8】

제 4항에 있어서, 상기 하향전조등 램프는,

상기 차량에 중향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트;

상기 중향전조등용 필라멘트에 구비되어 상기 중향전조등용 필라멘트가 발광하는 빛을 중향 빔패턴각으로 조절하는 반사갓; 및

상기 하나 이상의 중향전조등용 필라멘트들에 대응하여 각각 구비되는 외부 접속단자들; 을 더 구비함을 특징으로 하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프.

#### 【청구항 9】

상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빛을 발광하는 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트들을 각각 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 적어도 구비하는 차량의 전조등 제어장치에 있어서:

상기 전조등의 온/오프 및 상기 전조등의 조사각도를 자동으로 변환하는 자동모드를 상기 차량의 운전자에게 제공하는 라이트 스위치;

상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 운행속도를 검출하고, 상기 검출된 차량속도에 대응하는 차속신호를 발생하는 차속센서;

상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 대향차전조등 광도를 검출하고, 상기 검출된 대향차광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 대향차전조등 광도센서;

상기 라이트 스위치로부터 자동모드가 선택되면 상기 차량의 주변 광도를 검출하고, 상기 검출된 주변광도에 대응하는 광도신호를 발생하는 차량주변 광도센서;

상기 차속센서, 상기 대향차전조등 광도센서 및 상기 차량주변 광도센서로부터의 차속 신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 전조등의 조명단계를 결정하고, 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트가 점등되도록 제어하는 제어부;

상기 제어부의 제어에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 상기 결정된 조명단계에 따라 선택된 해당 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이; 및

상기 차량의 각 구성부에 전원을 공급하는 전원부;로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치.

#### 【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 차량의 조향상태를 검출하고, 상기 검출된 조향방향에 대응하는 조향신호를 발생하는 조향센서;

상기 조향센서로부터의 조향신호에 따라 상기 차량의 조향방향을 결정하고, 상기 결정된 조향방향에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트 중 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트가 점등 되도록 제어하는 제어부; 및

상기 조향전조등용 필라멘트 중 상기 조향신호에 따라 결정된 해당 방향의 조향전조등용 필라멘트에 전원을 공급하는 전조등 릴레이;를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치.

#### 【청구항 11】

제 9항에 있어서,

상기 라이트 스위치의 수동모드가 선택되면 운전자의 조작에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 어느 하나의 필라멘트를 점등하여 상기 차량에 해당 각도의 빔을 조사하도록 전조등 조명단계를 제공하는 전조등 패싱스위치를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어장치.

#### 【청구항 12】

상향, 중향, 하향 및 조향빔을 제공하기 위한 빔을 발광하는 각각 복수 개의 상향, 중향, 하향 및 조향 전조등용 필라멘트들을 구비하는 다기능 구조를 갖는 전조등 램프를 이용한 차량의 전조등 제어방법에 있어서:

상기 차량의 운전자가 라이트 스위치를 조정하여 전조등 자동모드를 수행하는 단계;

차속센서를 구동하여 상기 차량의 운행속도를 감지하는 단계;

상기 차속센서로부터 수신되는 차속신호로부터 상기 감지된 차속에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;

대향차전조등 광도센서를 구동하여 상기 차량의 대향차전조등 광도를 감지하는 단계;

상기 대향차전조등 광도센서로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 대향차전조등 광도에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;

차량주변 광도센서를 구동하여 상기 차량주변의 광도를 감지하는 단계;

상기 차량주변 광도센서로부터 수신되는 광도신호로부터 상기 감지된 차량주변 광도에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;로 이루어짐을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법.

#### 【청구항 13】

제 12항에 있어서,

조향센서를 구동하여 상기 차량의 조향상태를 감지하는 단계;

상기 조향센서로부터 수신되는 조향신호로부터 상기 차량의 조향방향을 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 조향전조등용 필라멘트 중에서 상기 조향방향에 대응하는 해당 필라멘트를 점등하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법.

**【청구항 14】**

제 12항에 있어서,

상기 차속센서, 상기 대향차전조등 광도센서 및 상기 차량주변 광도센서로부터의 차속 신호, 대향차전조등 광도신호 및 차량주변 광도신호에 따라 상기 결정된 조명단계에 따라 상기 복수 개의 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 점등될 해당 필라멘트가 단선되었는지를 판단하는 단계;

상기 해당 필라멘트가 단선되었으면 기 지정된 필라멘트로 대체하여 점등하는 단계;

현재 조명단계를 조정하고 상기 해당 필라멘트가 단선되었음을 경보하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법.

**【청구항 15】**

제 12항에 있어서,

상기 차량의 운전자에 의한 전조등 패싱스위치 입력이 있는지를 판단하는 단계;

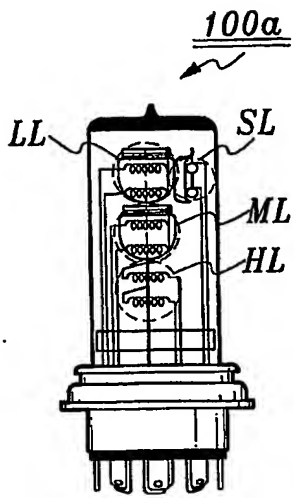
상기 전조등 패싱스위치 입력이 있으면 입력된 스위치 조작에 대응하는 조명단계를 결정하는 단계;

상기 결정된 조명단계에 따라 상기 상향, 중향 및 하향 전조등용 필라멘트들 중 해당 필라멘트를 점등하는 단계;를 더 구비함을 특징으로 하는 차량의 전조등 제어방법.

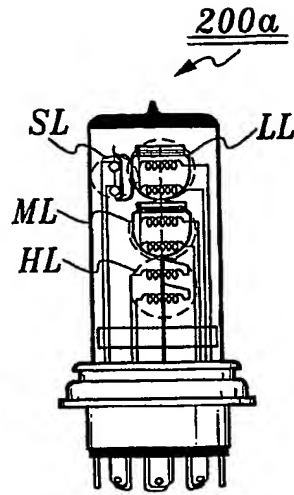


【도면】

【도 1】

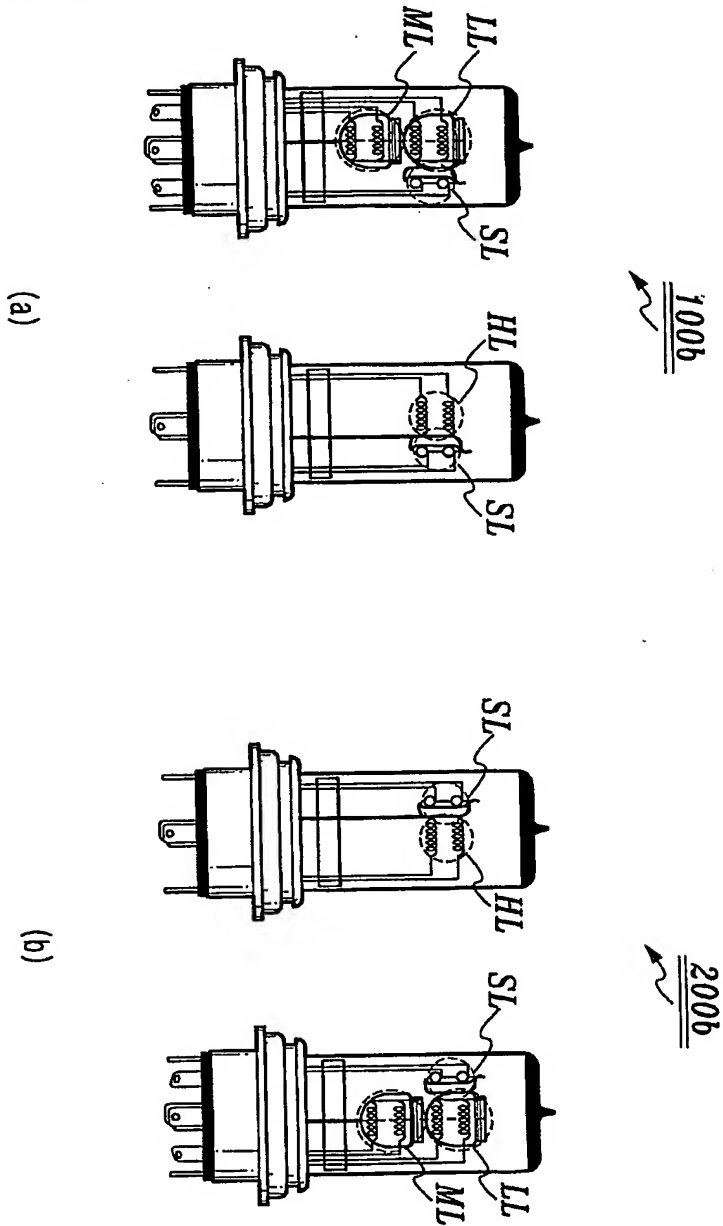


(a)

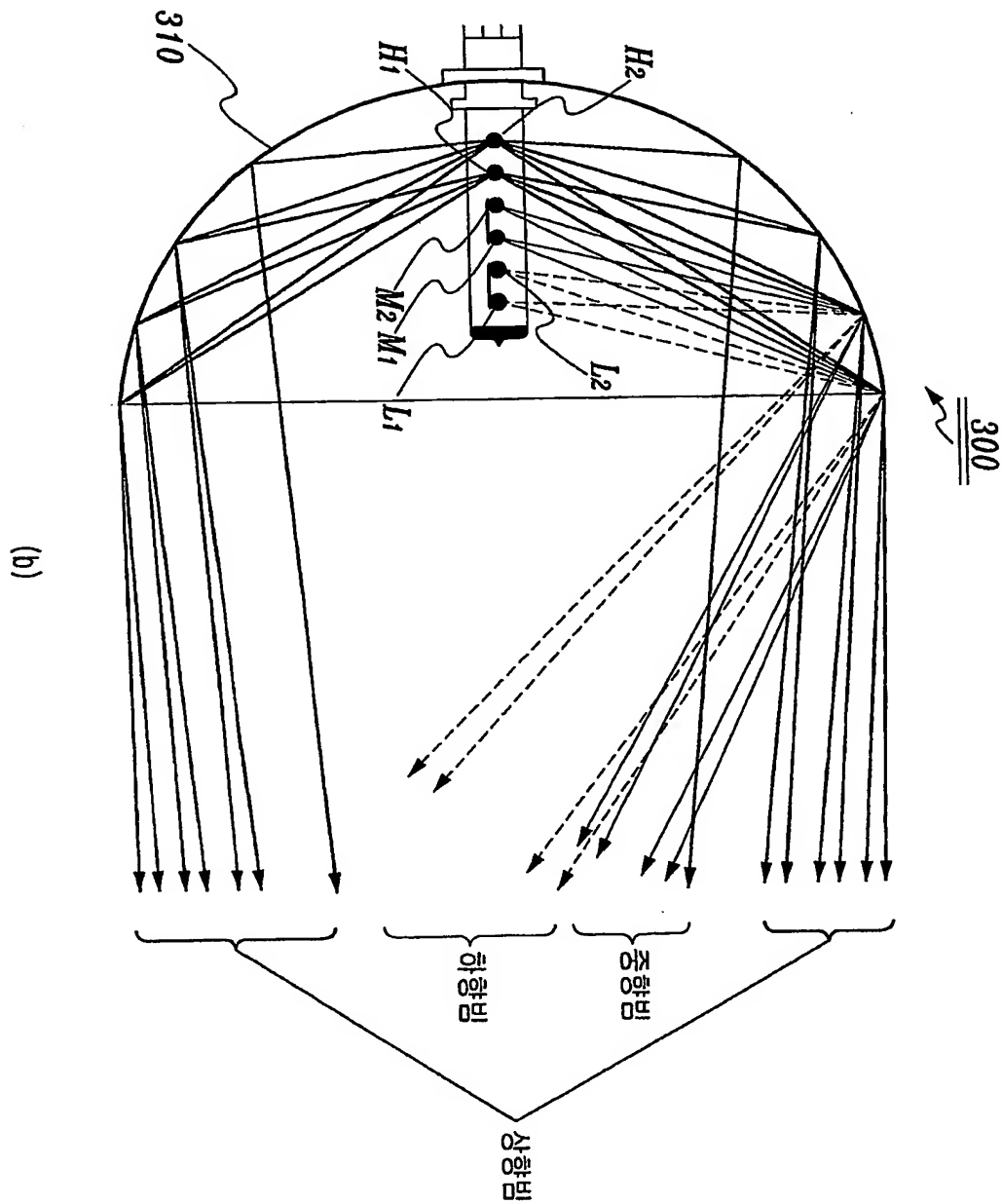


(b)

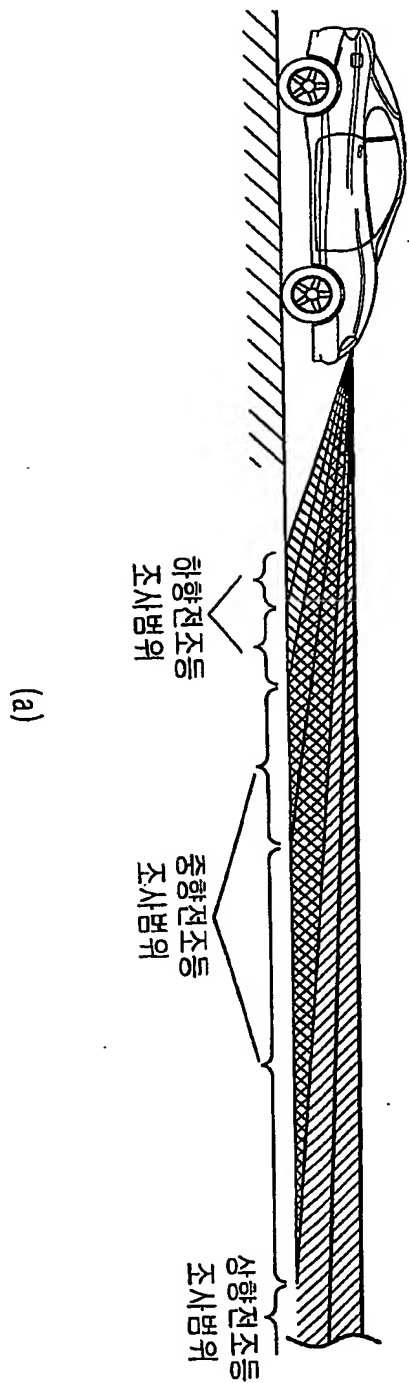
【도 2】



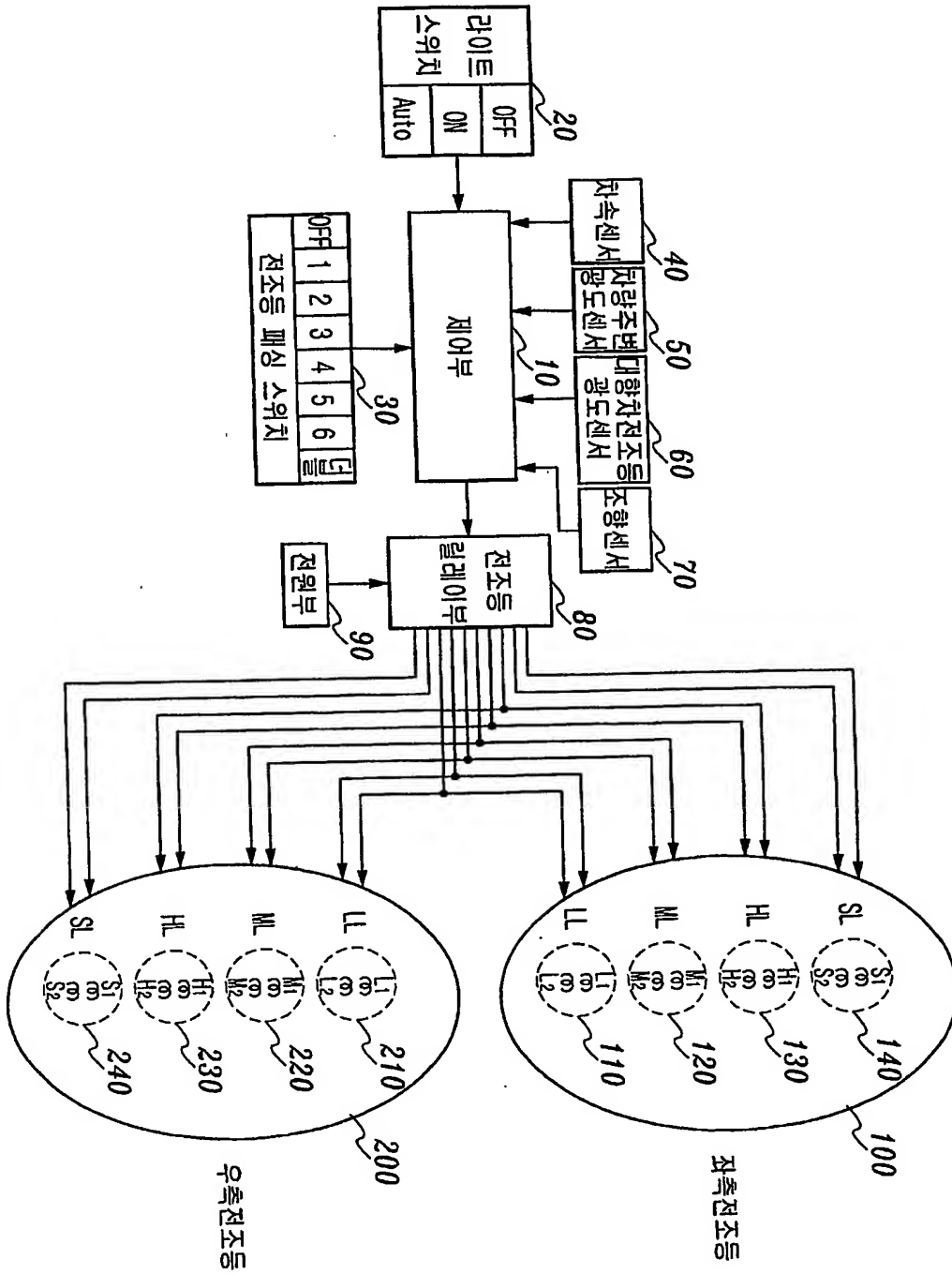
【도 3】



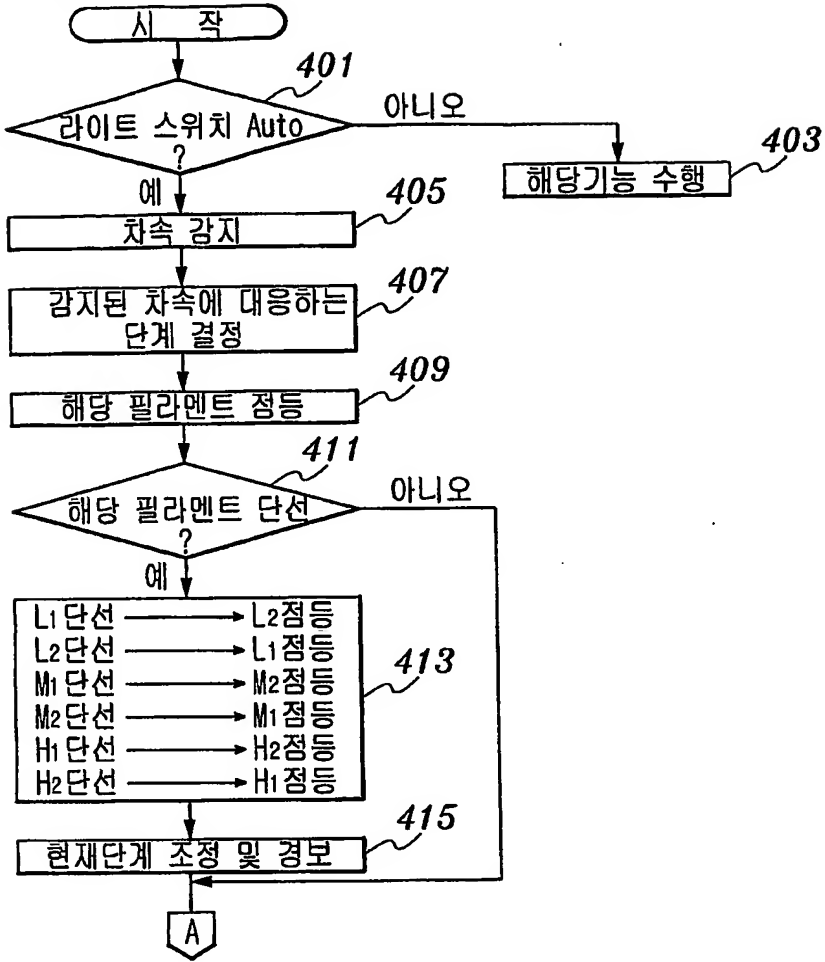
【도 4】



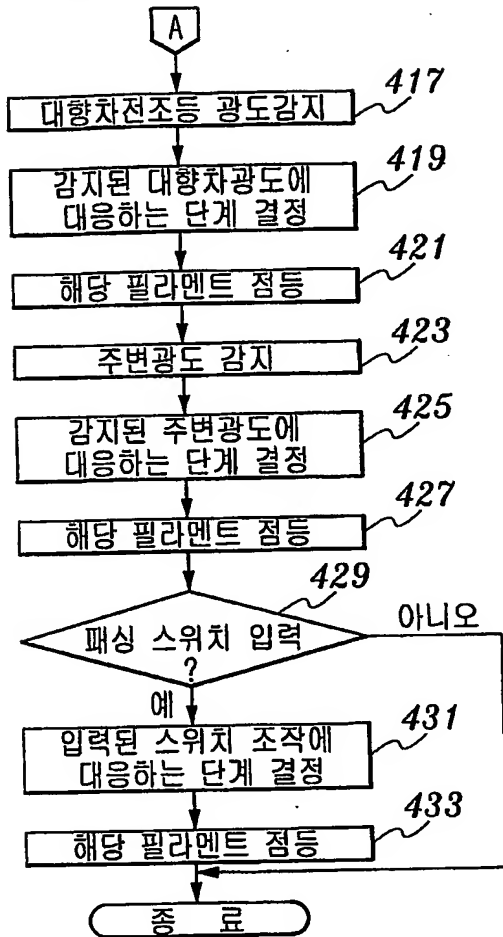
【도 5】



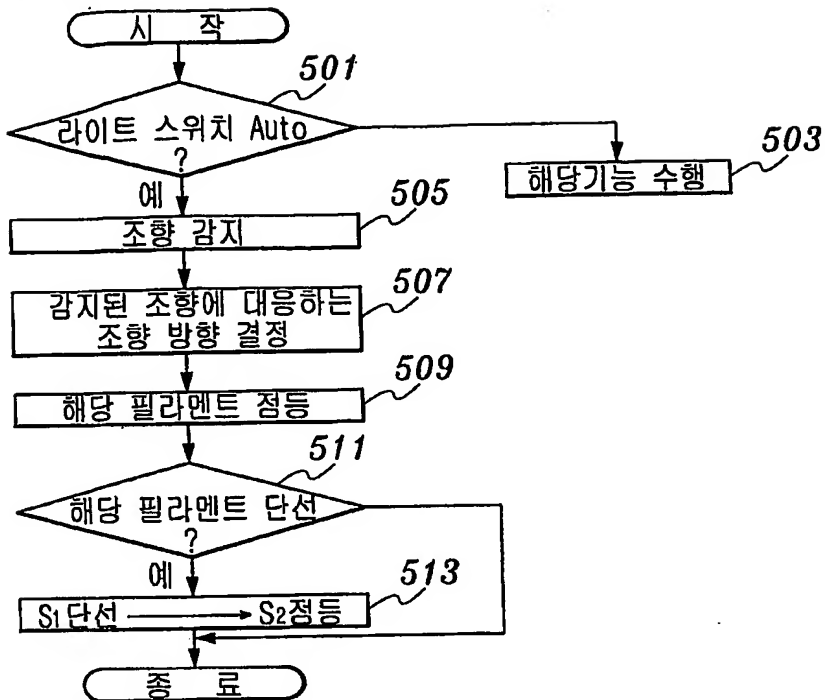
【도 6a】



【도 6b】



【도 7】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**